Aus der Universitäts-Frauenklinik mit Poliklinik Tübingen
Geschäftsführender Direktor: Professor Dr. H. A. Hirsch

Schwangerschafts- und Geburtsverläufe nach vorangegangener Konisation

INAUGURAL—DISSERTATION
zur Erlangung des Doktorgrades
der Medizin

der
MEDIZINISCHEN FAKULTÄT
(Klinische Medizin)
der Eberhard-Karls-Universität
Tübingen

vorgelegt von
AXEL EBERLE
aus Stuttgart

1987

Aus der Universitäts-Frauenklinik mit Poliklinik Tübingen
Geschäftsführender Direktor: Professor Dr. H. A. Hirsch

Schwangerschafts- und Geburtsverläufe nach vorangegangener Konisation

INAUGURAL—DISSERTATION
zur Erlangung des Doktorgrades
der Medizin

der
MEDIZINISCHEN FAKULTÄT
(Klinische Medizin)
der Eberhard-Karls-Universität
Tübingen

vorgelegt von
AXEL EBERLE
aus Stuttgart

1987

Dekan:	Professor Dr. J. Dichgans
1. Berichterstatter:	Professor Dr. A. E. Schindler
2. Berichterstatter:	Privatdozent Dr. F. Bachmann
3. Berichterstatter:	Professor Dr. H. A. Hirsch

---

gedruckt 1987 bei H.-J. Köhler , Reprografischer Betrieb , Tübingen

Gewidmet
meinen Eltern
und meiner Tante Elle
in Dankbarkeit
für die großartige Unterstützung

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41543904_0116

Inhaltsverzeichnis

		Seite
1.	Einleitung	1
1.1.	Definition	1
1.2.	Technik	1
1.3.	Indikation	1
1.4.	Fragestellung	3
2.	Material und Methodik	5
2.1.	Fragebogen	6
3.	Ergebnisse	9
3.1.	Sozio-demographische Daten	9
3.1.1.	Altersverteilung	9
3.1.2.	Familienstand	10
3.1.3.	Berufliche Ausbildung	10
3.1.4.	Parität	10
3.2.	Körperlicher Befund und Anamnese	11
3.2.1.	Blutungsanamnese	11
3.2.1.1.	Blutungsabstände	11
3.2.1.2.	Blutungstyp	12
3.2.2.	Hormonale Kontrazeption	12
3.2.3.	Sterilität	13
3.3.	Konisation	14
3.3.1.	Altersverteilung zum Zeitpunkt der Konisation	14
3.3.2.	Parität zum Zeitpunkt der Konisation	15
3.3.3.	Indikation	16
3.3.4.	Histologie	17
3.4.	Schwangerschaft	17
3.4.1.	Abstand zwischen Konisation und 1. Gravidität nach Konisation	18
3.4.2.	Ausgang aller Graviditäten	19

		Seite
3.4.2.1.	Ausgang aller Graviditäten vor und nach Konisation	19
3.4.2.2.	Ausgang der 1. Gravidität nach Konisation	21
3.4.3.	Verlauf der letzten Gravidität	23
3.4.3.1.	Komplikationen in der Schwangerschaft	23
3.4.3.1.1.	Frühgeburtssymptomatik	26
3.4.3.1.2.	Zervixinsuffizienz	27
3.4.3.1.3.	Blutungen in der Schwangerschaft	27
3.4.3.1.4.	Cerclage in der Schwangerschaft	28
3.4.3.1.5.	Mütterliche Begleitpathologica	28
3.5.	Geburt	29
3.5.1.	Abstand zwischen Konisation und Geburt	30
3.5.2.	Geburtsverlauf	32
3.5.2.1.	Wehenschwäche	32
3.5.2.2.	Vorzeitiger Blasensprung	32
3.5.2.3.	Frühgeburten	34
3.5.2.4.	Entbindungsmodus	38
3.5.2.4.1.	Sectioindikationen	40
3.5.2.5.	Geburtsdauer	41
4.	Diskussion	43
4.1.	Allgemeines	43
4.2.	Schwangerschaft	44
4.3.	Geburt	48
5.	Zusammenfassung	56
6.	Literaturverzeichnis	59

1. Einleitung

1.1. Definition

Unter dem Begriff Zervixkonisation versteht man die konusförmige Entfernung von Portiogewebe (Ektozervix) zirkulär um den äußeren Muttermund und aus dem Zervixkanal (Endozervix) zu diagnostischen und therapeutischen Zwecken (21).

1.2. Technik

Die Konisation wurde erstmals von RYAMS (43) 1928 als Elektrokoagulation durchgeführt. Seither wurden verschiedene Konisationstechniken entwickelt und angewendet. Die neue Technik wurde anfänglich zur Behandlung therapieresistenter Erosionen, tiefer Zervixlazerationen und höherer Zervizitiden verwendet (30, 46).
SEIGER (1959) versuchte die Operationskomplikationen (Nachblutungen, Stenosen etc.) durch Verwendung von je nach Zervixkanalform auswechselbaren Messerköpfen ("kalte Konisationen") zu vermeiden (46).
AYRE entwickelte 1953 ein für die Kegelkonisation besonders günstiges, gebogenes Messer ("kone knife") (23).
Die Elektrochirurgie, die durch starke Traumatisierung des Gewebes zunächst noch unbefriedigend war, gewann durch die Entwicklung moderner Elektrochirurgiegeräte (Siemens-Radiotom, Drehelektroden) immer mehr an Bedeutung (11).
An der UFK Tübingen wurde bis 1975 die Elektrokonisation durchgeführt. Seit 1975 wird mit dem Messer konisiert (14).

1.3. Indikation

Über die Indikation zur Konisation bestehen in der Literatur unterschiedliche Auffassungen.
Nach HOLZER (1972) ist die Konisation der wichtigste Eingriff zur Diagnostik atypischer Epithelbezirke an der Portio vaginalis uteri, da die makroskopische Untersuchung

(Kolposkopie, Knipsbiopsie) zur Sicherung der Diagnose nicht ausreicht (19). Durch die histologische Untersuchung des exzidierten Gewebes, welches vorher mit Hilfe der Suchmethoden als verdächtig erkannt wurde, kann eine gesteigerte Epithelatypie als einziges, objektivierbares Frühsymptom diagnostiziert werden (19). Die Konisation ist den anderen diagnostischen Gewebsentnahmen überlegen, da nur sie die Forderung nach einem so klein wie möglichen, doch diagnostisch ausreichend großen Eingriff im Rahmen der Früherkennung des Zervixkarzinoms erfüllt (12, 19). Diese Feststellung wird durch Berichte mehrerer Autoren bestätigt, die eine Konisation durchführten, nachdem sie bei vorausgegangener Probeexzission ein sogenanntes Oberflächenkarzinom diagnostizierten, nachträglich eine Konisation durchführten und hierbei in 30% der Fälle Invasivkarzinome feststellten (39), oder die in suspekten Fällen nach negativer Punchbiopsie durch Konisation noch in 65% der Fälle ein Karzinom entdeckten (45).

Sofern bei der Konisation die präinvasiven Epithelveränderungen im Gesunden entfernt werden, läßt sich hierdurch gleichermaßen eine optimale histologische Diagnose und eine optimale Therapie erzielen (19, 21).

Demgegenüber wird in den neueren Untersuchungen die Indikation zur Konisation stärker eingegrenzt. Stellvertretend seien hier die Empfehlungen des American College Of Obstetricians And Gynecologists (ACOG) vom Oktober 1984 zitiert (1). Danach wird die Konisation diagnostisch zum Ausschluß eines mikroinvasiven oder invasiven Karzinoms eingesetzt. Neuere Erhebungen zeigen, daß die Kolposkopie die Konisationshäufigkeit auf ungefähr 5 - 20% bei Patientinnen mit atypischer Zytologie senkt (25, 47, 49, 51, 52). Die Konisation ist danach nicht als erste diagnostische Maßnahme indiziert (1). ACOG stellt die therapeutische Konisation in den Vordergrund. Die Indikationen sind schwere Dysplasie, Carcinoma in situ und positive

endozervikale Kürettage.
Die zunehmend engere Indikationsstellung beruht teilweise auch darauf, daß in allen westlichen Ländern und in der DDR die präinvasiven und invasiven Neoplasien der Zervix bei den jungen Frauen unter 35 Jahren ansteigen, das Zervixkarzinom jedoch an Häufigkeit abnimmt (3, 10, 17, 33, 48, 56). Die Vorteile der Konisation gegenüber der Hysterektomie sind folgende (4, 30, 31, 33, 55):

- die Konisation führt im Vergleich zur Hysterektomie zu keiner höheren Rezidivquote (bei Entfernung des Gewebes im Gesunden),
- die Konzeptionsfähigkeit bleibt erhalten,
- die Stabilität im kleinen Becken bleibt gewährleistet,
- das kosmetische Resultat ist zufriedenstellend.

Kontraindikationen können akute und chronisch entzündliche Prozesse im kleinen Becken sein.

1.4. Fragestellung

Zu der Frage, ob die Konisation bei Frauen im gebärfähigen Alter zu Komplikationen bei nachfolgenden Schwangerschaften und Geburten führt, wurden inzwischen zahlreiche Untersuchungen veröffentlicht.
Als erste beschrieben MILLER und TODD 1938 den Verlauf von Schwangerschaften nach Konisation. Sie kamen zu dem Ergebnis, daß Frauen mit Kinderwunsch nicht konisiert werden sollten.
Angaben über Frühaborte nach Konisation reichen von 2,1% (53) bis 55,6% (13) bei 48 bzw. nur 9 untersuchten Fällen. Auch die Spätabortraten variieren bei den verschiedenen Autoren zwischen 0% (32) und 15,4% (42) bei 14 bzw. 26 Fällen.
LUDVIKSSON und SANDSTRÖM (1982) beschrieben bei Schwangerschaften konisierter Frauen eine signifikante Häufung an Zervixinsuffizienzen. Andere Autoren fanden keine Beeinträchtigung des zervikalen Verschlußapparates durch die Konisation (19, 26, 32, 38).

LEIMAN et al. (1980) raten hingegen sogar zu einer prophylaktischen Cerclage bei Schwangerschaften nach Konisation, während LUDVIKSSON und SANDSTRÖM (1982) eine engere Indikationsstellung zur Cerclage empfehlen. Sie vermuten, daß zu oft auf Grund einer übertriebenen Vorsichtshaltung eine Cerclage angelegt wird.
Die verschiedenen Autoren beschreiben Frühgeburtsraten von 0% (FETTIG und KÜHN, 1963, bei 8 Fällen) bis 38,3% (MYLLYNEN und KARJALAINEN, 1984, bei 47 Fällen). Die Definition der Frühgeburt ist dabei jedoch häufig verschieden oder wird gar nicht genannt (siehe Tabelle 30).
Auch die Angaben über die Häufigkeit von Geburten per sectionem nach Konisation weichen voneinander ab. So fanden TRNKA et al. (1980) keine Sectio unter 47 Geburten, während MYLLYNEN und KARJALAINEN (1984) bei ebenfalls 47 Geburten 12 Sectios zählten (25,5%). Bei der Messung der Gesamtgeburtsdauer stellten FETTIG und KÜHN (1963) eine Verkürzung, BURGHARDT (1961) hingegen eine Verlängerung fest.

Ziel der vorliegenden Arbeit war es, in einer Fallkontrollstudie Auftreten und Häufigkeit von Komplikationen in der Schwangerschaft und bei der Geburt bei Patientinnen mit vorausgegangener Konisation an der UFK Tübingen zu untersuchen.

2. Material und Methodik

Material

Die vorliegende Untersuchung basiert auf 22 657 Geburten der Jahre 1.1.1975 - 1.10.1985 an der UFK Tübingen. In diesem Zeitraum wurden 112 Frauen mit einer vorausgegangenen Konisation in der Anamnese entbunden. Mehrere Geburten derselben Mutter wurden nicht getrennt gewertet. Als Vergleichskollektiv diente ein matched pair-Kollektiv aus 224 Patientinnen derselben Geburtsjahrgänge, das hinsichtlich des Alters und der Parität der Patientinnen standardisiert wurde. Ebenfalls berücksichtigt wurde, daß die 112 konisierten Frauen teils privat, teils nicht privat versichert waren (35 bzw. 77 Patientinnen). Dementsprechend setzt sich das Vergleichskollektiv aus 70 privat bzw. 154 nicht privat Versicherten zusammen.

Methodik

Um eventuelle Auswirkungen der Konisation auf Schwangerschaft und Geburtsverlauf untersuchen und objektivieren zu können, wurde - wie oben erwähnt - ein nicht konisiertes matched pair-Vergleichskollektiv erstellt, das paritäts- und altersstandardisiert wurde, um den Einfluß dieser Faktoren möglichst gering zu halten.

Außerdem wurden die Schwangerschafts-und Geburtsverläufe der konisierten Mütter vor und nach Konisation - sofern erhältlich - miteinander verglichen.

Zur Erfassung der erhobenen Daten wurde der nachfolgende Erhebungsbogen erstellt. Die Ergebnisse basieren somit auf einer retrospektiven Fallkontrollstudie.

Die Ergebnisse wurden mit dem χ^2-Test auf statistische Signifikanz überprüft (Irrtumswahrscheinlichkeit $p < 0{,}05$).

2.1. Fragebogen

1. Sozio-demographische Daten

1.1. Alter bei Aufnahme

1.2. Familienstand

1.3. Beruf

1.4. Parität bei Aufnahme

2. Körperlicher Befund und Anamnese

2.1. Blutungsanamnese

2.1.1. Blutungsabstände

regelmäßig	= 0
unregelmäßig	= 1

2.1.2. Blutungstyp

Eumenorrhoe	= 0
Hypermenorrhoe	= 1
Hypomenorrhoe	= 2

2.2. Hormonale Kontrazeptiva

2.2.1. Hormonale Kontrazeptiva vor Konisation

2.2.2. Hormonale Kontrazeptiva nach Konisation

2.3. Sterilität

2.3.1. Sterilität vor Konisation

2.3.2. Sterilität nach Konisation

3. Konisation

3.1. Alter bei Konisation

3.2. Parität zum Zeitpunkt der Konisation

3.3. Indikation

3.4. Histologie

4. Schwangerschaft

4.1. Abstand zwischen Konisation und 1. Gravidität nach Konisation

4.2. Ausgang der Graviditäten

Frühabort (bis zur 16. SSW) = 1

Spätabort (16. bis 28. SSW) = 2

Totgeburt (ab der 28. SSW) = 3

Interruptio = 4

Entbindung zum errechneten Termin, Kind gesund = 5

Entbindung zum errechneten Termin, Kind krank oder mißgebildet = 6

Frühgeburt (vor der 37. SSW) Kind gesund = 7

Frühgeburt (vor der 37. SSW) Kind krank oder mißgebildet = 8

4.2.1. Ausgang der Graviditäten vor Konisation

4.2.2. Ausgang der Graviditäten nach Konisation

4.3. Komplikationen in der Schwangerschaft

4.3.1. Frühgeburtssymptomatik

4.3.2. Zervixinsuffizienz in Woche

4.3.3. Blutungen in der Schwangerschaft

4.3.3.1. Blutungen in Schwangerschaftsmonat

4.3.4. Cerclage

4.3.5. Mütterliche Begleitpathologica

schwere Erkrankungen vor der Schwangerschaft = 1

schwere Erkrankungen in der Schwangerschaft = 2

schwere Operationen vor der Schwangerschaft = 3

schwere Operationen in der Schwangerschaft = 4

Unfälle = 5
Streßsituationen = 6
Abusus (Medikamente, Alkohol, Nikotin) = 7
Gestose = 8

5. Geburt

5.1. Abstand zwischen Konisation und Geburt

5.1.1. Abstand zwischen Konisation und Geburt vor Konisation

5.1.2. Abstand zwischen Konisation und Geburt nach Konisation

5.2. Geburtsverlauf

5.2.1. Wehenschwäche
primär = 1
sekundär = 2

5.2.2. Blasensprung

5.2.3. Geburt in Schwangerschaftswoche

5.2.3.1. Geburtsgewicht

5.2.4. Entbindungsmodus
spontan = 1
vaginal-operativ = 2
Sectio = 3

5.2.4.1. Sectioindikation

5.2.5. Geburtsdauer

5.2.5.1. Gesamtgeburtsdauer

5.2.5.2. Dauer der Eröffnungsperiode

5.2.5.3. Dauer der Austreibungsperiode

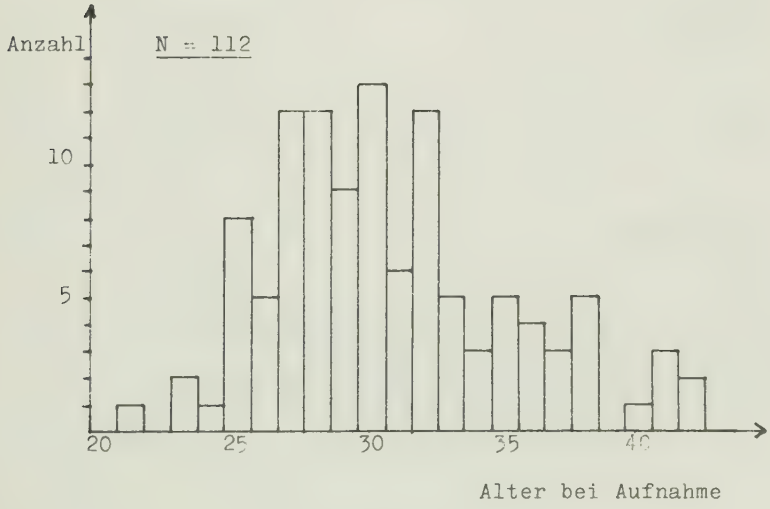
3. Ergebnisse

3.1. Sozio-demographische Daten

3.1.1. Altersverteilung zum Zeitpunkt der Erhebung

Die 112 Patientinnen befanden sich bei Aufnahme in die Erhebung im Alter zwischen 21 und 42 Jahren. Das Durchschnittsalter betrug 32,2 Jahre bei den privat versicherten Patientinnen, 30,0 Jahre bei den nicht privat versicherten; insgesamt ergab sich ein Durchschnittsalter von 30,7 Jahren.

Abbildung 1: Altersverteilung zum Zeitpunkt der Erhebung



3.1.2. Familienstand

Von den 112 untersuchten Patientinnen waren 110 verheiratet, 2 waren geschieden, keine ledig.

3.1.3. Berufliche Ausbildung

51 Patientinnen waren Angestellte oder Facharbeiterinnen, 7 waren Arbeiterinnen und 54 waren Hausfrauen. Schülerinnen, Studentinnen oder Auszubildende waren nicht vertreten.

Tabelle 1: Berufliche Ausbildung

Ausbildung	Häufigkeit
Hausfrauen	54 (48,2%)
Facharbeiterinnen, Angestellte	51 (45,5%)
Arbeiterinnen, ungelernte Hilfskräfte	7 (6,3%)
Auszubildende etc.	0 (0%)
Summe	112 (100%)

3.1.4. Parität

32 der 112 Patientinnen hatten noch nie geboren, 43 Patientinnen hatten bereits einmal, 28 Patientinnen zweimal, 5 Patientinnen dreimal und weitere 4 Patientinnen hatten zuvor viermal geboren. Die durchschnittliche Parität betrug 2,16.

Tabelle 2: Parität

Parität	Häufigkeit	
I - parae	32	(28,6%)
II - parae	43	(38,4%)
III - parae	28	(25,0%)
IV - parae	5	(4,5%)
V - parae	4	(3,5%)
Summe	112	(100%)
Durchschnittliche Parität	2,16	

3.2. Körperlicher Befund und Anamnese

3.2.1. Blutungsanamnese

3.2.1.1. Blutungsabstände

Bei 81 Patientinnen waren die Zyklen regelmäßig, bei 22 waren sie unregelmäßig, bei 9 wurde die Blutungsanamnese nicht erhoben.
Eine Unterscheidung in Status vor und nach Konisation wurde in der Anamnese nicht berücksichtigt.

Tabelle 3: Blutungsabstände

Blutungsabstände	Häufigkeit	
regelmäßig	81	(72,3%)
unregelmäßig	22	(19,6%)
keine Angaben	9	(8,1%)
Summe	112	(100%)

3.2.1.2. Blutungstyp

Die Stärke ihrer Blutungen beurteilten 4 Patientinnen mit "schwach", 71 mit "mittel" und 15 mit "stark". Bei 22 Patientinnen ließ die Anamnese den Blutungstyp unberücksichtigt.
Eine Unterscheidung in Status vor und nach Konisation fand auch hier nicht statt.

Tabelle 4: Blutungstyp

Blutungstyp	Häufigkeit	
schwach	4	(3,6%)
mittel	71	(63,4%)
stark	15	(13,4)
keine Angaben	22	(19,6%)
Summe	112	(100%)

3.2.2. Hormonale Kontrazeption

Andere Medikamente waren schlecht erfaßt, sodaß sich die Medikamente beschränken auf hormonale Kontrazeptiva.
50 Patientinnen hatten in der Zeit vor der Konisation hormonale Antikonzeptiva eingenommen. Die durchschnittliche Einnahmedauer betrug 4,6 Jahre.
Nach der Konisation nahmen 25 Patientinnen über einen Durchschnittszeitraum von 2,5 Jahren hormonale Antikonzeptiva ein, wobei der Erhebungszeitraum nach Konisation durchschnittlich deutlich kürzer war.

Tabelle 5: Hormonale Kontrazeption

	Medikament	Häufigkeit	durchschnittliche Einnahmedauer
vor Konisation n = 112	"Pille"	50 (44,6%)	4,6 Jahre
nach Konisation n = 112	"Pille"	25 (22,3%)	2,5 Jahre

3.2.3. Sterilität

11 Patientinnen befanden sich nach Konisation in Sterilitätsbehandlung, davon nahmen 5 ovulationsauslösende Präparate ein. Länge und Art der Behandlung, sowie sterilitätsdiagnostische Abklärung wurden jedoch nur unpräzise oder gar nicht erfaßt. Vor Konisation waren 5 Patientinnen zeitweise steril. Alle bis auf eine bekamen noch vor der Konisation Kinder.
Die Angaben waren bei Sterilität vor Konisation noch ungenauer, weil zum Beispiel ovulationsauslösende Medikamente immer nur bei der jeweils letzten vorliegenden Schwangerschaft aufgeführt wurden.

Tabelle 6: Sterilität

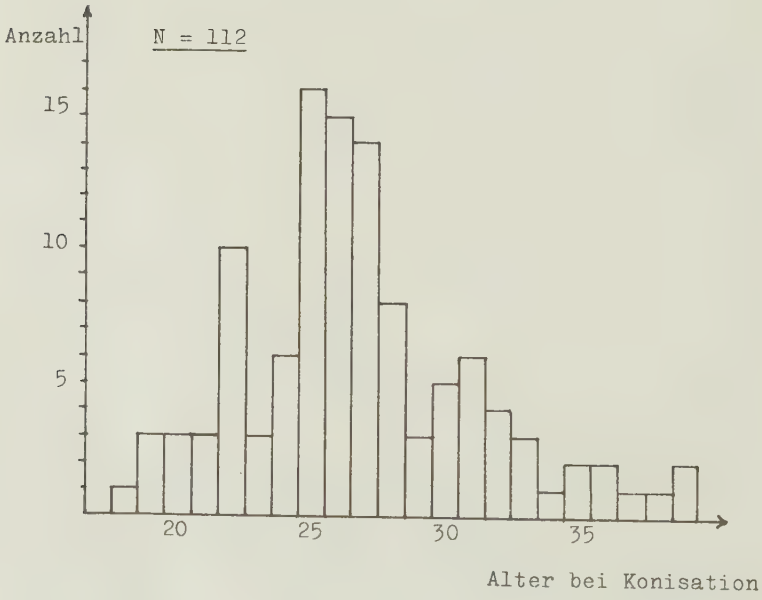
	Häufigkeit der Sterilität	
vor Konisation n = 112	5	(4,5%)
nach Konisation n = 112	11	(9,8%)

3.3. Konisation

3.3.1. Altersverteilung zum Zeitpunkt der Konisation

Die Patientinnen befanden sich zum Zeitpunkt der Konisation im Alter zwischen 18 und 39 Jahren. Das Durchschnittsalter betrug 26,8 Jahre. Die Konisation lag durchschnittlich 5,4 Jahre zurück.

Abbildung 2: Altersverteilung zum Zeitpunkt der Konisation



3.3.2. Parität zum Zeitpunkt der Konisation

47 Patientinnen waren noch kinderlos, als sie konisiert wurden, 42 hatten 1 Kind, 16 hatten 2 Kinder, 4 hatten 3 Kinder und 3 Patientinnen hatten schon 4 Kinder vor Konisation. Die durchschnittliche Parität betrug 0,88.

Tabelle 7: Parität zum Zeitpunkt der Konisation

Parität	Häufigkeit	
Nulliparae	47	(42,0%)
I - parae	42	(37,5%)
II - parae	16	(14,3%)
III - parae	4	(3,6%)
IV - parae	3	(2,6%)
Summe	112	(100%)
Durchschnittliche Parität		0,88

3.3.3. Indikation

Die Indikation zur Konisation wurde bei 42 Frauen anhand der zytologischen Klassifizierung nach Papanicolaou gestellt. Bei 10 Patientinnen wurden andere Indikationen genannt. Bei den restlichen 60 Patientinnen war die Indikation zur Konisation nicht aufgeführt.

Tabelle 8: Indikation

Pap-Stadium	Häufigkeit	
Indikation nicht bekannt	60	(53,6%)
Pap I	0	(0%)
Pap II	0	(0%)
Pap IIw	2	(1,8%)
Pap III	7	(6,3%)
Pap IIID	3	(2,7%)
Pap IV	29	(25,9%)
Pap V	1	(0,9%)
Emmet-Riß	3	(2,7%)
Portioerosion	5	(4,5%)
Erythroplakie	1	(0,9%)
Kinderwunsch	1	(0,9%)
Summe	112	(100%)

3.3.4. Histologie

Die histologische Untersuchung vor Konisation wurde bei 35 der 112 Patientinnen dokumentiert. Danach ließ sich folgende Klassifizierung erstellen.

Tabelle 9: Histologie

Histologisches Ergebnis	Häufigkeit	
entzündlich	1	(0,9%)
Zervizitis	2	(1,8%)
leichte Dysplasie	4	(3,6%)
mittlere Dysplasie	1	(0,9%)
schwere Dysplasie	6	(5,4%)
Carcinoma in situ	20	(17,9%)
invasives Carcinom Ia	1	(0,9%)
Histologie nicht bekannt	77	(68,8%)
Summe	112	(100%)

23 Patientinnen wurden in der Universitäts-Frauenklinik in Tübingen konisiert, die restlichen 89 in anderen Kliniken. Die Konisate wiesen eine durchschnittliche Höhe von 1,8 cm und einen mittleren Durchmesser von 2,3 cm auf.

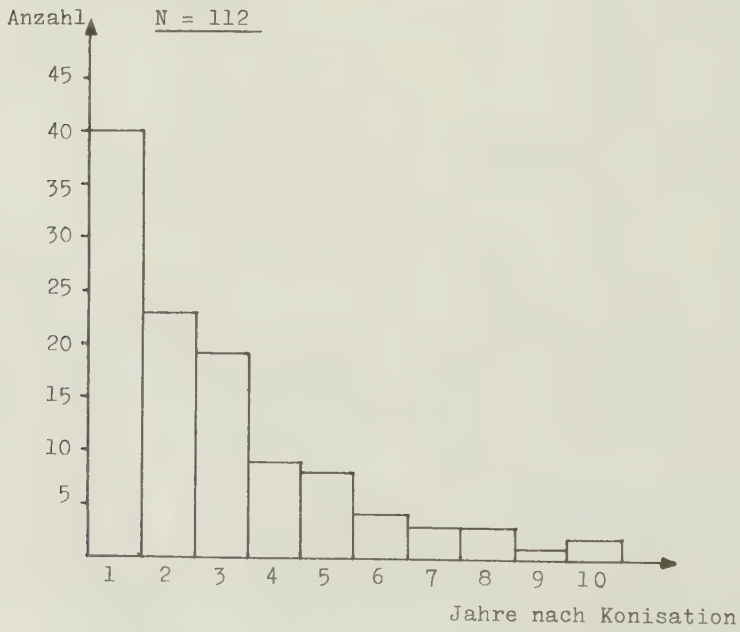
3.4. Schwangerschaft

Die 112 konisierten Frauen hatten zusammen 288 Graviditäten, 126 vor und 162 nach Konisation. Gesondert wurde die 1. Gravidität nach erfolgter Konisation beobachtet, außerdem die letzte Gravidität zum Zeitpunkt der Erhebung, weil sie am exaktesten dokumentiert wurde.
Unterschieden wurde zwischen Patientinnen, die nach der Konisation zum ersten Mal entbunden wurden, und solchen, die schon vor der Konisation geboren hatten.

3.4.1. Abstand zwischen Konisation und 1. Gravidität nach Konisation

40 Frauen wurden innerhalb eines Jahres nach Konisation wieder schwanger, weitere 23 bis zum 2. Jahr nach Konisation, mehr als 3/4 (91 Patientinnen) waren nach 4 Jahren wieder schwanger. Der tatsächliche Kinderwunsch konnte hierbei nicht berücksichtigt werden, weil z.B. kontrazeptive Maßnahmen, insbesondere die Einnahme von Antikonzeptiva, häufig nicht auf einen exakten Zeitraum datiert werden konnten.

Abbildung 3: Abstand zwischen Konisation und 1. Gravidität nach Konisation



3.4.2. Ausgang aller Graviditäten

3.4.2.1. Ausgang aller Graviditäten vor und nach Konisation

Die präoperative Frühabortrate war mit 14,3% signifikant höher ($p < 0,05$) als postoperativ mit 6,2% und im Vergleichskollektiv mit 7,4%.
Spätabortraten und Häufigkeiten der Schwangerschaftsabbrüche wichen nur geringfügig voneinander ab. Eine Betrachtung der ausgetragenen Schwangerschaften erfolgt unter Abschnitt 5 (Geburt).

Tabelle 10: Aborte und Schwangerschaftsabbrüche vor und nach Konisation

	Abort < 16.SSW	Abort 16.-28.SSW	Interruptio
1) vor Konisation n = 126	18 (14,3%)	3 (2,4%)	7 (5,6%)
2) nach Konisation n = 162	10 (6,2%)	2 (1,2%)	5 (3,1%)
3) Vergleichskollektiv n = 557	41 (7,4%)	6 (1,1%)	20 (3,6%)
Unterschied 1)-2)	$p < 0,025$	n.s.	n.s.
2)-3)	$p < 0,025$	n.s.	n.s.

n.s. = nicht signifikant

Tabelle 11: Ausgetragene Schwangerschaften (28.Schwangerschaftswoche)

	termingerechte Geburten		Frühgeburten (28.-37.SSW)		Totgeburten
	gesund	krank oder mißgebildet	gesund	krank oder mißgebildet	
1) vor Konisation n = 126	95 (75,4%)	1 (0,8%)	1 (0,8%)	1 (0,8%)	0 (0%)
2) nach Konisation n = 162	113 (69,8%)	6 (3,7%)	20 (12,3%)	5 (3,1%)	1 (0,6%)
3) Vergleichs-kollektiv n = 557	466 (83,7%)	9 (1,6%)	7 (1,3%)	4 (0,7%)	4 (0,7%)
Unterschied 1)-2)	n.s.	n.s.	$p < 0,001$	n.s.	n.s.
2)-3)	$p < 0,001$	n.s.	$p < 0,001$	$p < 0,025$	n.s.

n.s. = nicht signifikant

3.4.2.2. Ausgang der 1. Gravidität nach Konisation

13 Schwangerschaften (11,6%) endeten bei der 1. Gravidität nach Konisation als Abort oder Interruptio. Die Spontanabortrate (nur Frühaborte) betrug 7,1%, für die Primigravidae 2,4%, für die Multigravidae 9,9%, im Vergleichskollektiv 7,4% (nicht signifikant).

Tabelle 12: Aborte und Schwangerschaftsabbrüche bei der 1. Gravidität nach Konisation

	Aborte		
	< 16. SSW	16.-28. SSW	Interruptio
1) Primigravidae n = 41	1 (2,4%)	1 (2,4%)	2 (4,8%)
2) Primigravidae im Vergleichskollektiv n = 224	16 (7,1%)	3 (1,3%)	8 (3,6%)
3) Multigravidae n = 71	7 (9,9%)	0 (0%)	2 (2,8%)
4) Multigravidae im Vergleichskollektiv n = 333	25 (7,5%)	3 (0,9%)	12 (3,6%)

Unterschiede statistisch nicht signifikant

Tabelle 13: Ausgetragene Schwangerschaften bei der 1. Gravidität nach Konisation

	termingerechte Geburten		Frühgeburten (28.-37.SSW)		Totgeburten
	gesund	krank oder mißgebildet	gesund	krank oder mißgebildet	
1) Primigravidae n = 41	25 (61,0%)	3 (7,3%)	7 (17,1%)	2 (4,9%)	0 (0%)
2) Primigravidae im Vergleichskollektiv n = 224	187 (83,5%)	4 (1,8%)	1 (0,4%)	2 (0,9%)	3 (1,3%)
3) Multigravidae n = 71	55 (77,5%)	2 (2,8%)	4 (5,6%)	0 (0%)	1 (1,4%)
4) Multigravidae im Vergleichskollektiv n = 333	279 (83,8%)	5 (1,5%)	6 (1,8%)	2 (0,6%)	1 (0,3%)
Unterschied 1)-2)	$p < 0,001$	$p < 0,05$	$p < 0,001$	n.s.	n.s.
1)-3)	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
3)-4)	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

n.s. = nicht signifikant

3.4.3. Verlauf der letzten Gravidität

Die letzte vorliegende Gravidität jeder Patientin wurde auf Grund der umfassenden Dokumentation auch hinsichtlich des Verlaufs und damit verbundener eventueller Komplikationen in der Schwangerschaft untersucht.

3.4.3.1. Komplikationen in der Schwangerschaft

In 112 Schwangerschaften kam es bei 28 (25%) zu Frühgeburtssymptomen, bei 14 (12,5%) zu einer Zervixinsuffizienz und bei 24 (21,4%) zu Blutungen während der Schwangerschaft. Demgegenüber zeigten von 224 Patientinnen des standardisierten Vergleichskollektivs 20 (8,9%) eine Frühgeburtssymptomatik, 3 (1,3%) eine Zervixinsuffizienz und 31 Patientinnen (13,8%) Blutungen in der Schwangerschaft.
Der Unterschied bei Frühgeburtssymptomatik und Zervixinsuffizienz ist statistisch hoch signifikant ($p < 0,001$). Die Häufigkeit der Blutungen war bei Zustand nach Konisation nicht erhöht.

Tabelle 14: Komplikationen in der Schwangerschaft

	Frühgeburts-symptomatik	Zervixin-suffizienz	Blutungen
nach Konisation n = 112	28 (25,0%)	14 (12,5%)	24 (21,4%)
Vergleichs-kollektiv n = 224	10 (8,9%)	3 (1,3%)	31 (13,8%)
Unterschied	$p < 0,001$	$p < 0,001$	n.s.

n.s. = nicht signifikant

Eine differenzierte Betrachtung wird ermöglicht durch eine Unterteilung der 112 letzten Schwangerschaften nach Konisation in

1) Primiparae bei der 1. Geburt nach Konisation, d.h. Frauen, die ihr erstes und zum Zeitpunkt der Untersuchung einziges Kind nach erfolgter Konisation bekamen (n = 32),
2) Multiparae bei der 1. Geburt nach Konisation, d.h. Frauen, die zum Zeitpunkt der Untersuchung ihr 1. Kind nach Konisation bekamen, vor Konisation jedoch schon Kinder hatten (n = 51),
3) Multiparae bei einer weiteren Geburt nach Konisation, also Frauen, die zum Zeitpunkt der Untersuchung bereits ein Kind oder mehr nach Konisation geboren hatten (n = 29).

Diesen Untergruppen wurden entsprechend Primiparae und Multiparae des Vergleichskollektivs gegenübergestellt. Hierbei zeigt sich, daß der Anteil der Frauen, die nach Konisation eine Frühgeburtssymptomatik zeigten, bei den Primiparae mit 31,3% besonders hoch war.
Der hohe Anteil an Patientinnen mit einer Zervixinsuffizienz geht jedoch vor allem zu Lasten der Multiparae, die mit 15,7% bzw. 13,8% häufiger eine Zervixinsuffizienz hatten als Primiparae nach Konisation (6,3%, nicht signifikant), vor allem jedoch als Primiparae und Multiparae des Vergleichskollektivs (1,6% bzw. 1,3% mit $p < 0{,}001$).
Die Angaben über Blutungen in der Schwangerschaft waren relativ einheitlich.

Tabelle 15: Komplikationen in der Schwangerschaft

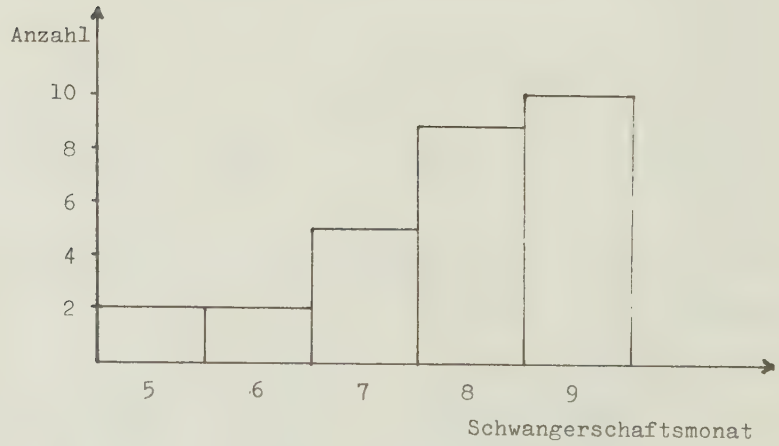
		Frühgeburts-symptomatik	Zervixin-suffizienz	Blutungen
1) Primiparae nach Konisation n = 32		10 (31,3%)	2 (6,3%)	8 (25,0%)
2) Primiparae im Vergleichskollektiv n = 64		8 (12,5%)	1 (1,6%)	13 (20,3%)
3) Multiparae bei 1. Geburt nach Konisation n = 51		10 (19,6%)	8 (15,7%)	13 (25,5%)
4) Multiparae (weitere Geburten nach Konisation) n = 29		8 (27,6%)	4 (13,8%)	3 (10,3%)
5) Multiparae im Vergleichskollektiv n = 160		12 (7,5%)	2 (1,3%)	18 (11,3%)
Unterschied	1)-2)	$p < 0,05$	n.s.	n.s.
	1)-3)	n.s.	n.s.	n.s.
	1)-4)	n.s.	n.s.	n.s.
	3)-5)	$p < 0,001$	$p < 0,001$	$p < 0,05$
	4)-5)	$p < 0,005$	$p < 0,001$	n.s.

n.s. = nicht signifikant

3.4.3.1.1. Frühgeburtssymptomatik

Wie bereits unter 3.4.3.1. erwähnt, fand sich bei 28 von 112 Patientinnen in der letzten vorliegenden Schwangerschaft eine Frühgeburtssymptomatik. Bei 17 von diesen 28 kam es außerdem zum vorzeitigen Blasensprung, der bei 13 Patientinnen zu einer Frühgeburt führte. Die Frühgeburtssymptome verteilten sich wie folgt auf die Schwangerschaftsmonate:

Abbildung 4: Verteilung von Frühgeburtssymptomatik auf die Schwangerschaftsmonate (n ges = 28)

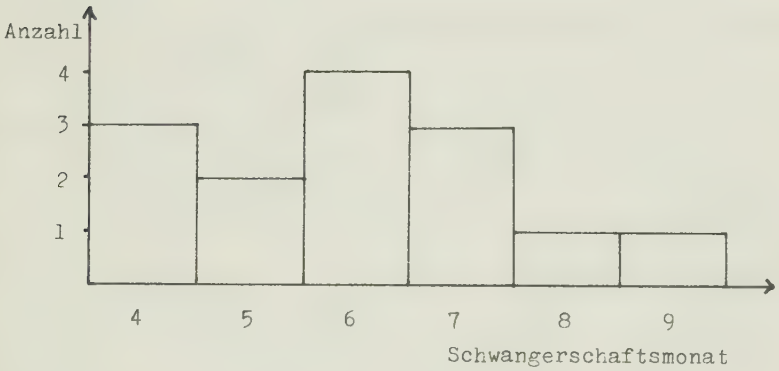


Außerdem hatten 9 Frauen vor den Frühgeburtssymptomen eine Zervixinsuffizienz, bei 7 kam es vorher zu Blutungen.

3.4.3.1.2. Zervixinsuffizienz

14 von 112 konisierten Patientinnen hatten in der letzten Schwangerschaft eine Zervixinsuffizienz. Die Verteilung auf die Schwangerschaftswochen stellt sich wie folgt dar:

Abbildung 5: Verteilung von Zervixinsuffizienzen auf die Schwangerschaftsmonate (n ges = 14)



3.4.3.1.3. Blutungen in der Schwangerschaft

Bei 24 von 112 Patientinnen traten während der letzten Schwangerschaft Blutungen auf. Ein Maximum fand sich im ersten Drittel der Schwangerschaft.

Tabelle 16: Verteilung von Blutungen in der Schwangerschaft

Schwangerschafts-monat	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	unklar
(n ges = 24) n	1	9	2	4	3	0	0	1	0	1	3

3.4.3.1.4. Cerclage in der Schwangerschaft

Bei 8 von 112 konisierten Frauen (7,1%) wurde in der letzten vorliegenden Schwangerschaft eine Cerclage durchgeführt. In der Kontrollgruppe (n = 224) wurde dieser Eingriff 3 mal vorgenommen (1,3%). Als Indikation wurde in der konisierten Gruppe 7 mal eine Zervixinsuffizienz genannt, 5 mal fanden sich schwangerschaftsanamnestisch Frühgeburtsbestrebungen. Der Unterschied zwischen Konisations- und Kontrollgruppe war statistisch signifikant ($p < 0,01$).

Tabelle 17: Cerclage nach Konisation

	Cerclage	
nach Konisation n = 112	8	(7,1%)
Vergleichskollektiv n = 224	3	(1,3%)
Unterschied	$p < 0,01$	

3.4.3.1.5. Mütterliche Begleitpathologica

Als mütterliche Begleitpathologica wurden schwere Erkrankungen und Operationen vor oder während der Schwangerschaft, außerdem Unfälle, starke Streßsituationen, Medikamenten-, Alkohol- und Nikotinabusus und Gestose gewertet. Die bereits unter 3.4.3.1.1. - 3.4.3.1.4. erwähnten Komplikationen fanden hier keine Berücksichtigung. In 112 Schwangerschaften gab es 36 mütterliche Begleitpathologica, die sich auf 30 Patientinnen (26,8%) wie folgt verteilten:
Im Vergleichskollektiv waren bei 224 Schwangerschaften 57 Patientinnen (25,4%) mit insgesamt 64 begleitenden pathologischen Faktoren behaftet. Der zahlenmäßige Unterschied war statistisch nicht signifikant ($p > 0,05$).

Tabelle 18: Mütterliche Begleitpathologica

Mütterliche Begleitpathologica	nach Konisation (n = 112)	Vergleichskollektiv (n = 224)
	Häufigkeit	
Gesamtzahl der Patientinnen mit mütterlichen Begleitpathologica	30 (26,8%)	57 (25,4%)
schwere Erkrankungen		
vor der Schwangerschaft	13 (11,6%)	21 (9,4%)
in der Schwangerschaft	4 (3,6%)	5 (2,2%)
schwere Operationen		
vor der Schwangerschaft	0 (0%)	3 (1,3%)
in der Schwangerschaft (vorwiegend Amniozentesen)	12 (10,7%)	23 (10,3%)
Unfälle	0 (0%)	0 (0%)
Streßsituationen	1 (0,9%)	6 (2,7%)
Abusus (Medikamente, Alkohol, Nikotin)	3 (2,7%)	5 (2,2%)
Gestose	3 (2,7%)	1 (0,4%)
Summe	36	64

3.5. Geburt

Die 112 Patientinnen hatten insgesamt 243 Geburten, 98 vor und 145 nach Konisation. Wie bei den Schwangerschaften wurde auch bei den Geburten die unmittelbar auf die Konisation folgende Geburt gesondert untersucht, unterteilt in Primiparae und Multiparae. Der Geburtsablauf der letzten zum Zeitpunkt der Erhebung vorliegenden Geburt wurde ebenfalls ausführlicher betrachtet, auf Grund der ausführlicheren Dokumentation.

3.5.1. Abstand zwischen Konisation und Geburt

Die Hälfte aller Kinder vor Konisation wurde in den letzten 3 Jahren vor der Operation geboren. Nach Konisation fiel über die Hälfte der Geburten auf die ersten 3 Jahre nach Konisation. Betrachtet man ausschließlich die 1. Geburt jeder Frau nach Konisation, so zeigt sich, daß über ein Viertel aller konisierten Patientinnen bereits innerhalb eines Jahres nach der Operation ein Kind bekam. Ein Viertel wurde innerhalb des 2. Jahres entbunden, und nur knapp ein Drittel aller Frauen hatte einen Abstand von mehr als 3 Jahren zwischen Konisation und Geburt eines Kindes.

Ob vor allem bei den Frauen mit größerem Abstand zwischen Konisation und Geburt möglicherweise verspäteter oder gar kein Kinderwunsch vorhanden war, konnte nicht ermittelt werden.

Abbildung 6: Abstand zwischen Konisation und Geburt vor Konisation

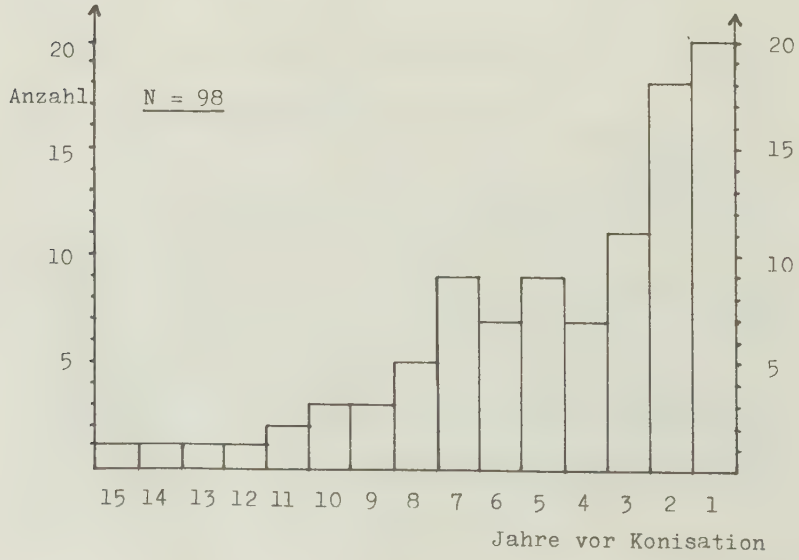


Abbildung 7: Abstand zwischen Konisation und Geburt nach Konisation (alle Geburten)

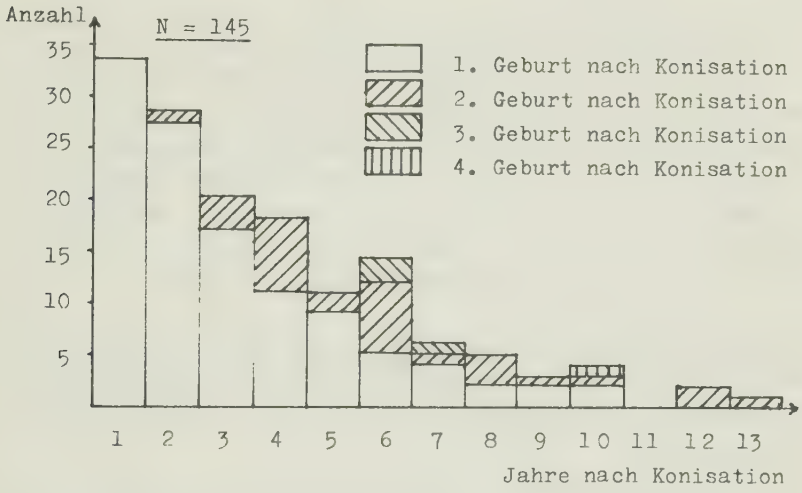
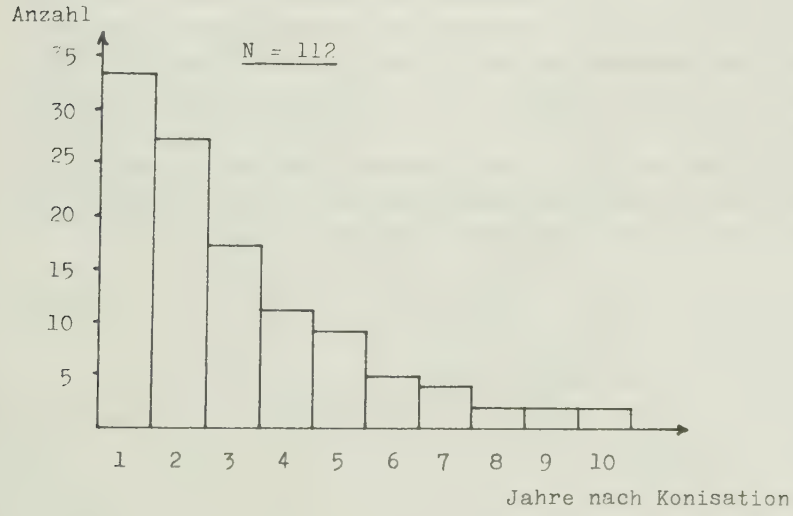


Abbildung 8: Abstand zwischen Konisation und 1. Geburt nach Konisation



3.5.2. Geburtsverlauf

3.5.2.1. Wehenschwäche

Von 112 Patientinnen hatten 9 (8,0%) bei der letzten Geburt nach Konisation eine Wehenschwäche. Bei einer von ihnen war die Wehenschwäche primär, bei den restlichen 8 sekundär, also eine Wehenschwäche nach Beginn der Wehen.
Im Vergleichskollektiv kam es bei 224 Geburten 2 mal (0,9%) zu primärer, 7 mal (4,1%) zu sekundärer Wehenschwäche.
Der Unterschied war statistisch nicht signifikant.

3.5.2.2. Vorzeitiger Blasensprung

36 mal kam es bei den letzten 112 Geburten zu einem vorzeitigen Blasensprung (32,1%), also zu einem Blasensprung vor Wehenbeginn.
46,9% aller Primiparae, 25,5% aller Multiparae bei der 1. Geburt nach Konisation und 27,6% aller Patientinnen mit weiteren Geburten nach der Konisation hatten einen vorzeitigen Blasensprung. Der Unterschied zwischen Primiparae und Multiparae war statistisch signifikant ($p < 0,05$).
Im Kollektiv der 224 Vergleichspatientinnen wurde insgesamt bei 35 Frauen (15,6%) während der letzten Geburt ein vorzeitiger Blasensprung registriert. Auch in diesem Kollektiv war der Anteil innerhalb der Primiparae mit 23,4% (signifikant mit $p < 0,05$) größer als bei den Multiparae (12,5%).
Die Anzahl der vorzeitigen Blasensprünge war bei den konisierten Patientinnen gegenüber den Vergleichspatientinnen statistisch hoch signifikant gehäuft ($p < 0,001$).

Tabelle 19: Vorzeitiger Blasensprung

	Häufigkeit	
nach Konisation n = 112	36	(32,1%)
Vergleichskollektiv n = 224	35	(15,6%)
Unterschied	$p < 0,001$	

Tabelle 20: Vorzeitiger Blasensprung

	Häufigkeit	
1) Primiparae nach Konisation n = 32	15	(46,9%)
2) Primiparae im Vergleichskollektiv n = 64	15	(23,4%)
3) Multiparae bei 1. Geburt nach Konisation n = 51	13	(25,5%)
4) Multiparae bei weiteren Geburten nach Konisation n = 29	8	(27,6%)
5) Multiparae im Vergleichskollektiv n = 160	20	(12,5%)
Unterschied 1)-2), 1)-3), 3)-5), 4)-5):	$p < 0,05$	
1)-4):	nicht signifikant	

3.5.2.3. Frühgeburten

Als Frühgeburten werden alle Geburten gewertet, die vor der 37. Schwangerschaftswoche beendet sind (WHO 1948/49). In einer anderen Definition gilt ein Kind dann als frühgeboren, wenn es bei der Geburt weniger als 2500 g wiegt (WHO 1950).

Bei den konisierten Patientinnen betrug die Frühgeburtlichkeit (Geburt vor der 37. Schwangerschaftswoche) vor Konisation 1,0%, im Vergleichskollektiv 1,4%. Nach der Konisation erhöht sich der Anteil der Frühgeburten auf 16,6%. Dieser Unterschied ist hoch signifikant ($p < 0,001$). Er spiegelt sich ebenfalls wider, wenn man die Frühgeburten unterteilt in Geburten zwischen der 30. und 34. Schwangerschaftswoche und Geburten vor der 30. Schwangerschaftswoche.

Wertet man das Kindsgewicht (< 2500 g) als Kriterium für die Frühgeburtlichkeit, findet sich mit 17,2% nach Konisation ebenfalls ein statistisch hoch signifikanter Unterschied ($p < 0,001$) gegenüber den Häufigkeiten vor Konisation (1,0%) und in der Vergleichsgruppe (3,5%).

Bei der getrennten Betrachtung von Primiparae und Multiparae zeigt sich, daß die erhöhte Frühgeburtlichkeit hauptsächlich bei den Primiparae zu registrieren ist (statistisch signifikant mit $p < 0,01$), bei denen 31,9% aller Geburten als Frühgeburt vor der 37. Schwangerschaftswoche endeten.

Bei den Multiparae, die zum ersten Mal nach Konisation entbunden wurden, betrug die Häufigkeit der Frühgeburten 7,7%, bei Frauen mit weiteren Geburten nach Konisation lag dieser Wert bei 12,1%.

Tabelle 21: Anteil der Frühgeburten

	Geburt			Gewicht
	< 37. SSW	30.-34. SSW	< 30. SSW	< 2500 g
1) vor Konisation n = 98	1 (1,0%)	1 (1,0%)	0 (0%)	1 (0%)
2) nach Konisation n = 145	24 (16,6%)	8 (5,5%)	5 (3,5%)	25 (17,2%)
3) Vergleichskollektiv n = 486	7 (1,4%)	4 (0,8%)	2 (0,4%)	17 (3,5%)
Unterschied				
1)-2)	$p < 0{,}001$	n.s.	n.s.	$p < 0{,}001$
2)-3)	$p < 0{,}001$	$p < 0{,}001$	$p < 0{,}005$	$p < 0{,}001$

n.s. = nicht signifikant

Tabelle 22: Anteil der Frühgeburten

	Geburt			Gewicht
	< 37. SSW	30.-34. SSW	< 30. SSW	< 2500 g
1) Primiparae nach Konisation n = 47	15 (31,9%)	6 (12,8%)	3 (6,4%)	13 (27,7%)
2) Primiparae im Vergleichskollektiv n = 224	2 (0,9%)	2 (0,9%)	1 (0,5%)	10 (4,5%)
3) Multiparae bei 1. Geburt nach Konisation n = 65	5 (7,7%)	1 (1,5%)	1 (1,5%)	6 (9,2%)
4) Multiparae bei weiteren Geburten nach Konisation n = 33	4 (12,1%)	1 (3,0%)	1 (3,0%)	6 (18,2%)
5) Multiparae im Vergleichskollektiv n = 262	5 (1,9%)	2 (0,8%)	1 (0,4%)	7 (3,1%)
Unterschied 1)-2)	$p < 0,001$	$p < 0,001$	$p < 0,005$	$p < 0,001$
1)-3)	$p < 0,001$	$p < 0,025$	n.s.	$p < 0,025$
1)-4)	$p < 0,05$	n.s.	n.s.	n.s.
3)-5)	$p < 0,025$	n.s.	n.s.	$p < 0,025$
4)-5)	$p < 0,005$	n.s.	n.s.	$p < 0,001$

n.s. = nicht signifikant

Unter den 18 konisierten Patientinnen, die in der letzten Schwangerschaft eine Frühgeburt hatten, fand sich 15 mal ein vorzeitiger Blasensprung und 15 mal während der Schwangerschaft Zeichen einer Frühgeburtssymptomatik. In 13 Fällen traten Frühgeburtssymptomatik, vorzeitiger Blasensprung und anschließende Frühgeburt kombiniert auf. 3 Patientinnen mit Frühgeburten waren während der Schwangerschaft wegen einer Zervixinsuffizienz in stationärer Behandlung.9 Patientinnen waren mit mütterlichen Begleitpathologica belastet (schwere Operationen und 3 mal Amnioninfektionssyndrom, Erkrankungen vor oder während der Schwangerschaft, Unfälle, starke Streßsituationen, Medikamenten-, Alkohol und/oder Nikotinabusus, Gestose). Die Verteilung der Frühgeburten auf Patientinnen unterschiedlicher beruflicher Ausbildung zeigt Tabelle 23.

Tabelle 23: Frühgeburten bei unterschiedlicher beruflicher Ausbildung

Ausbildung		Frühgeburten	
Hausfrauen	n = 54	6	(11,1%)
Facharbeiterinnen Angestellte	n = 51	10	(19,6%)
Arbeiterinnen ungelernte Hilfskräfte	n = 7	2	(28,6%)
Auszubildende etc.	n = 0	0	(0%)

Die Frühgeburtenrate ist unter den Arbeiterinnen mit 28,6% am höchsten, gefolgt von den Facharbeiterinnen und Angestellten mit 19,6% und den Hausfrauen mit 11,1%. Die Zahlen sind jedoch zu klein für einen statistischen Vergleich.

3.5.2.4. Entbindungsmodus

Beim Entbindungsmodus wurde zwischen Spontangeburt, vaginal-operativer Geburt (Saugglocke, Zange) und Geburt durch Sectio unterschieden. Vor Konisation wurden 4,1%, im Vergleichskollektiv 8,2% der Patientinnen durch Sectio entbunden. Nach Konisation ergab sich ein statistisch hoch signifikanter Anstieg der Sectiorate auf 16,6% ($p < 0,01$). Der Anteil der vaginal-operativen Entbindungen blieb ungefähr gleich. Wie bei den Frühgeburten ist auch die Sectiorate innerhalb der Primiparae nach Konisation mit 23,4% am höchsten, statistisch jedoch nicht signifikant.

Tabelle 24: Entbindungsmodus

	spontan	vaginal-operativ	Sectio
1) vor Konisation n = 98	85 (86,7%)	9 (9,2%)	4 (4,1%)
2) nach Konisation n = 145	111 (76,5%)	10 (6,9%)	24 (16,6%)
3) Vergleichskollektiv n = 486	393 (80,9%)	53 (10,9%)	40 (8,2%)
Unterschied 1)-2)	$p < 0,05$	n.s.	$p < 0,025$
2)-3)	n.s.	n.s.	$p < 0,005$

n.s. = nicht signifikant

Tabelle 25: Entbindungsmodus

	spontan	vaginal-operativ	Sectio
1) Primiparae nach Konisation n = 47	30 (63,8%)	6 (12,8%)	11 (23,4%)
2) Primiparae im Vergleichskollektiv n = 224	163 (72,8%)	39 (17,4%)	22 (9,8%)
3) Multiparae bei 1. Geburt nach Konisation n = 65	53 (81,5%)	3 (4,6%)	9 (13,9%)
4) Multiparae (weitere Geburten nach Konisation) n = 33	28 (84,9%)	1 (3,0%)	4 (12,1%)
5) Multiparae im Vergleichskollektiv n = 262	230 (87,8%)	14 (5,3%)	18 (6,9%)
Unterschied 1)-2)	n.s.	n.s.	$p < 0,01$
1)-3)	n.s.	n.s.	n.s.
1)-4)	$p < 0,05$	n.s.	n.s.
3)-5)	n.s.	n.s.	n.s.
4)-5)	n.s.	n.s.	n.s.

n.s. = nicht signifikant

3.5.2.4.1. Sectioindikationen

In der letzten vorliegenden Schwangerschaft kam es bei 112 Patientinnen 21 mal zur Entbindung per sectionem. Als Indikationen wurden genannt (Mehrfachnennungen bei gleichen Patientinnen kamen vor):

Tabelle 26: Sectioindikationen

Sectioindikationen	absolute Häufigkeit
gynäkologische Operationen, frühere Sectios	3
Mißverhältnis	2
Beckenendlage	5
Frühgeburten	3
vorzeitiger Blasensprung	6
vaginale Blutungen	1
Wehenschwäche	1
Zervixdystokie	2
unklare Indikation	2
Summe	25

3.5.2.5. Geburtsdauer

Die Untersuchung der Gesamtgeburtsdauer, bzw. der Dauer der Eröffnungs- und Austreibungsperiode, ergab bei den 112 jeweils letzten Geburten nach Konisation lediglich eine leichte Verkürzung der Austreibungsperiode im Konisationskollektiv der Primiparae. Es fanden sich keine Unterschiede hinsichtlich der Gesamtgeburtsdauer und der Dauer der Eröffnungsperiode.

Tabelle 27: Geburtsdauer

	Gesamt-geburts-dauer	Eröffnungs-periode	Austreibungs-periode
nach Konisation n = 112	5h 27'	5h 5'	19'
Vergleichs-kollektiv n = 145	5h 48'	5h 13'	30'

Tabelle 28: Geburtsdauer

	Gesamt-geburts-dauer	Eröffnungs-periode	Austreibungs-periode
Primiparae nach Konisation n = 32	8h 18'	7h 41'	32'
Primiparae im Vergleichs-kollektiv n = 64	8h 19'	7h 7'	58'
Multiparae (1. Geburt nach Konisation) n = 51	4h 12'	3h 50'	16'
Multiparae (weitere Geburten nach Konisation) n = 29	4h 52'	4h 31'	12'
Multiparae im Vergleichs-kollektiv n = 160	4h 51'	4h 27'	16'

4. Diskussion

4.1. Allgemeines

Die bisherigen Untersuchungen über die Auswirkungen der Konisation auf Schwangerschaft und Geburt kommen teilweise zu stark differierenden Ergebnissen und Schlußfolgerungen. Abweichende Resultate kommen zustande durch die unterschiedliche Gewichtung verschiedener Faktoren wie Operationstechnik bzw. Operateur, Konushöhe und -volumen, Alter, Parität, sozialer Status, frühere Operationen und Erkrankungen, sowie Unklarheiten in der Terminologie (53).
In der vorliegenden Arbeit wurde besonderer Wert gelegt auf eine ausreichende Beschreibung des Patientenguts und auf eine genügend große Untersuchungsgruppe - 2 Forderungen, die nach WEBER und OBEL (1979) wesentlich und unverzichtbar für zuverlässige Ergebnisse sind.
Des weiteren wurden die Resultate mit denen einer matched pair-Kontrollgruppe verglichen, die hinsichtlich Alter, Parität, Geburtenjahr und Sozialstatus standardisiert wurde. Ein derartiges Vergleichskollektiv wurde nur in den Arbeiten von JONES et al. (1979), KRISTENSEN (1985), LUDVIKSSON und SANDSTRÖM (1982) und WEBER und OBEL (1979) erstellt, so daß die meisten Studien nur deskriptiv sind.
Ebenso wurden die Daten vor und nach Konisation der selben Patientinnen miteinander verglichen, um den Einfluß individueller Faktoren möglichst gering zu halten. Nur BULLER und JONES III (1982), HOLZER (1972), LARSSON et al. (1982), MYLLYNEN und KARJALAINEN (1984), sowie WEBER und OBEL (1979) verglichen ebenfalls präoperative mit postoperativen Geburten.
Außerdem erfolgte eine Aufschlüsselung der Ergebnisse in Primiparae und Multiparae bei der 1. Geburt nach Konisation, sowie in Multiparae bei weiteren Geburten nach Konisation, um den Einfluß der Parität besser erfassen zu können. Ähnliche Unterscheidungen werden nur in den Arbeiten von BULLER und JONES III (1982), HOLZER (1972), KRISTENSEN (1985), LARSSON et al. (1982) und LEE (1977) vorgenommen.

4.2. Schwangerschaft

In vorliegender Arbeit konnte kein Zusammenhang zwischen der Konisation und der Häufigkeit von Aborten gefunden werden. Gegenüber der präoperativen Vergleichsgruppe ergaben sich Hinweise auf eine verminderte Abortneigung bei Graviditäten nach Konisation. Mit 6,2% lag die Frühabortrate nach Konisation unter den Werten vor Konisation (14,3%). Dieser Unterschied war sogar statistisch signifikant ($p < 0,05$). In der Kontrollgruppe jedoch war die Frühabortrate ungefähr gleich hoch wie nach Konisation (7,4%).

Die Spätabortrate lag nach Konisation mit 1,2% im Bereich der Vergleichswerte (2,4% vor Konisation, bzw. 1,1% bei den Kontrollen).

Die Definition der Begriffe "Frühabort" und "Spätabort" in der Literatur ist uneinheitlich. Eine Unterscheidung in Frühabort und Spätabort ist jedoch sinnvoll, da erst in den letzten Wochen der Tragzeit die Einbeziehung des unteren Uterinsegments in die Fruchthöhle zu einer vorzeitigen Öffnung der Zervix aufgrund einer Insuffizienz führen könnte (22). Im englischen Schrifttum wird häufig von Aborten des 1. und 2. Trimesters gesprochen, was einer Zeit von 3 Monaten oder 13 Wochen in anderen Arbeiten als Grenze zwischen Früh- und Spätabort entspricht.
MC VICAR und WILLOCKS (1968) trennen bei 14 Wochen, JONES et al. (1979) und SCHMIDT-MATTHIESEN (1982) bei 16 Wochen. Vorliegender Arbeit liegt die Definition von SCHMIDT-MATTHIESEN zugrunde.
In einigen Studien ist eine hohe Abortrate vermutlich auch durch illegale Abtreibungen zu erklären, die von den Patientinnen als Aborte berichtet werden (54). WEBER und OBEL (1979) sehen diese Behauptung unterstützt durch die hohe Anzahl ungewollter Schwangerschaften nach Konisation und durch die hohe Abtreibungsrate in Ländern mit liberalen Abtreibungsgesetzen.

Eine Übersicht über Früh- und Spätabortraten gibt folgende Tabelle:

Tabelle 29: Früh- und Spätaborte nach Konisation

Autor	Frühaborte [a]	Spätaborte [a]
BANK 1960	3/34 (7,1%)	
BOYD 1963	4/23 (17,4%)	1/23 (4,3%)
BULLER 1982	8/64 (12,5%)	1/64 (1,1%)
CHAMPION 1961	5/48 (10,4%)	
CROSSEN 1949	19/95 (20,0%)	5/95 (5,3%)
FETTIG 1962	5/9 (55,6%)	
FETTIG 1963	5/15 (33,3%)	1/15 (6,7%)
GRÖNROOS 1979	8/92 (8,7%)	2/92 (2,2%)
HITTMAIR 1967	2/6 (33,3%)	
JONES 1979	9/91 (9,9%)	4/91 (4,4%)
KERN 1967	8/38 (21,1%)	3/38 (7,9%)
KRISTENSEN 1985	18/108 (16,7%)	5/108 (4,6%)
KULLANDER 1971	5/59 (8,5%)	1/59 (1,7%)
LARSSON 1982	24/294 (8,2%)	16/294 (5,4%)
LEE 1978	23/131 (17,6%)	6/131 (4,6%)
LEIMAN 1980	7/88 (8,0%)	13/88 (14,8%)
LEMBERGER 1962	7/105 (6,7%)	
LITSCHGI 1974	5/14 (35,7%)	0/14 (0%)
MC LAREN 1974	13/68 (19,1%)	2/68 (2,9%)
MC VICAR 1968	30/177 (16,9%)	3/177 (1,7%)
MILLER 1938	3/15 (20,0%)	
MYLLYNEN 1984	11/109 (10,1%)	9/109 (8,3%)
RETSCH 1965	4/26 (15,4%)	4/26 (15,4%)
TORNAI 1970	2/22 (9,1%)	1/22 (4,5%)
TRNKA 1968	1/48 (2,1%)	
WEBER 1979	8/66 (12,1%)	4/66 (6,1%)

a) Zahl der Aborte / Zahl der Schwangerschaften

Bevor man obenstehende Zahlen miteinander vergleicht, muß neben den uneinheitlichen Definitionen von Früh- und Spätabort erwähnt werden, daß laut SCHMIDT-MATTHIESEN (1982) 50-90% der Spontanfehlgeburten im 2. Schwangerschaftsmonat durch Fehlanlagen bedingt sind. Bei 40% der Fehlanlagen findet man Chromosomenanomalien, des weiteren werden Milieuanomalien während der Eiwanderung und Frühimplantation erwähnt, z.B. Sauerstoffmangel, Hypoglykämien, Abweichungen in der Zusammensetzung der zwischenzelligen Umwelt, etc.. In keiner Arbeit wurden die Aborte differenziert, z.B. nach Chromosomenanomalien untersucht, wodurch Rückschlüsse auf die Konisation als mögliche Ursache praktisch nicht sinnvoll sind.

Die schwangerschaftsanamnestische Untersuchung der Patientinnen auf Frühgeburtssymptome zeigt, daß in vorliegender Arbeit Frauen nach Konisation signifikant häufiger ($p < 0,001$) betroffen sind (25,0%) als nicht konisierte (8,9%). Der Unterschied zwischen Primiparae (31,1%) und Multiparae (19,6% bei der 1. Geburt nach Konisation, bzw. 27,6% bei weiteren Geburten nach Konisation) war jedoch nicht signifikant.

Ebenso zeigte sich, daß Patientinnen mit einer stationär behandelten Zervixinsuffizienz signifikant häufiger ($p < 0,001$) in der konisierten Gruppe zu finden waren (12,5%) als im Vergleichskollektiv (1,3%).

Diese Resultate stützen die Vermutung, daß die Konisation eine teilweise erhebliche Schwächung der Stabilität des unteren Uterinsegments verursachen kann, worauf BURGHARDT 1961 im Zusammenhang mit einer erhöhten Rate an vorzeitigen Blasensprüngen (allerdings nur 3 von 11 beobachteten Geburten) erstmals hinwies. LUDVIKSSON und SANDSTRÖM fanden 1982 bei 11 von 75 Patientinnen nach Konisation (14,7%) Zeichen einer Zervixinsuffizienz.

Der Unterschied war signifikant gegenüber 0,5% Zervixinsuffizienzen bei sämtlichen kontrollierten Schwangeren ($p < 0,05$).
Sie räumten jedoch ein, daß eine kurze Portio nach Konisation oft schwer von einer beginnenden Zervixinsuffizienz zu unterscheiden ist.
LEIMAN et al. (1980) betonen besonders den Einfluß des Konusvolumens (> 4ccm) und der Konusgröße (> 2cm) auf die Entwicklung oder den Grad einer Zervixinsuffizienz.
Dem widersprechen Arbeiten von MC VICAR und WILLOCKS (1968) und HOLZER (1972), die einen ursächlichen Zusammenhang zwischen Konisation und Zervixinsuffizienz, bzw. einer Beeinträchtigung des zervikalen Verschlußapparates, zurückweisen. MC VICAR und WILLOCKS (1968) fanden bei 15 Patientinnen, die ausschließlich Fehlgeburten nach Konisation hatten, nur in einem Fall einen Spätabort. Auch bei Patientinnen, die vor oder nach einer Fehlgeburt regelrechte Geburten hatten, fanden sie keinen Hinweis auf erhöhte Spätabort- oder Frühgeburtsraten.
Überwiegend andere Ursachen für Fehlgeburten und Frühgeburten, wie frühere Fehlgeburten oder intrauteriner Fruchttod, stellte HOLZER 1972 fest.
WEBER und OBEL (1979) fanden bei 3 von 44 Patientinnen eine Zervixinsuffizienz nach Konisation gegenüber 0 von 44 in der alters- und paritätsstandardisierten Vergleichsgruppe (nicht signifikant).

Dem hohen Anteil an Zervixinsuffizienzen entsprechend, fand sich in vorliegendem Patientengut ein signifikant erhöhter Anteil an konisierten Patientinnen, die sich während der Schwangerschaft einer Cerclage unterziehen mußten (7,1% gegenüber 1,3% im Vergleichskollektiv mit $p < 0,01$).

LITSCHGI und BENZ (1974) fanden keine Häufung an Cerclagen und sehen dies als Indiz für die Intaktheit der zervikalen Verschlußmechanismen. LUDVIKSSON und SANDSTRÖM erklären eine Zunahme an Cerclagen in ihrer 1982 veröffentlichten

Studie teilweise durch "medical over-care" verursacht, das heißt eine übergroße medizinische Vorsicht und eine daraus resultierende zu weit gefaßte Indikationsstellung für die Cerclage.
BULLER und JONES III (1982), KULLANDER und SJÖBERG (1971), LARSSON et al. (1982) und MYLLYNEN und KARJALAINEN (1984) fanden nach prophylaktischer Cerclage keine Vorteile für Schwangerschaften nach Konisation, sondern unveränderte Spätabort- und Frühgeburtsraten.
LEIMAN et al. (1980) und LEE (1977) hingegen raten zu einer prophylaktischen Cerclage bei Schwangerschaften nach Konisation, wobei LEIMAN et al. dies insbesondere von Konusgröße und -volumen abhängig machen .

Ein gehäuftes Auftreten von Blutungen in der Schwangerschaft als mögliche Folgeerscheinung der Konisation konnte in vorliegender Untersuchung nicht festgestellt werden.

4.3. Geburt

Der Geburtsbeginn bei vaginalen Entbindungen zeigte mit 8,0% nach Konisation keinen erhöhten Anteil an Wehenschwächen.

Statistisch hoch signifikant ($p < 0,001$) war hingegen das gehäufte Auftreten von vorzeitigen Blasensprüngen nach Konisation (32,1%) gegenüber der Vergleichsgruppe (15,6%). Die hohe Anzahl der vor Wehenbeginn gesprungenen Fruchtblasen ging dabei vor allem zu Lasten der Primiparae (46,9%) mit signifikantem Unterschied zu den Multiparae ($p < 0,05$).
BURGHARDT (1961) fand ebenfalls eine hohe Rate an vorzeitigen Blasensprüngen post conisationem (27,3%). Seine Daten stützen sich jedoch auf ein Kollektiv von nur 11 Patientinnen (nur Multiparae), die zudem nicht konisiert wurden, sondern Ringbiopsien und flache Portioamputationen hinter sich hatten.

In einem Kollektiv von 164 Patientinnen fanden LARSSON et al. (1982) 63 mal (38,4%) einen vorzeitigen Blasensprung nach Konisation gegenüber 13,4% (36 von 268 Patientinnen) vor Konisation ($p < 0,001$). Dabei waren besonders Multiparae betroffen ($p < 0,001$).

Von anderen Autoren wurde der Zeitpunkt des Blasensprungs nicht untersucht. Sehr viel genauer und häufiger ist das Auftreten von Frühgeburten untersucht. In vielen Arbeiten wird der Begriff "Frühgeburt" jedoch nicht eindeutig definiert (z.B. BANK (1960), FETTIG und KÜHN (1963), LEMBERGER (1962), LITSCHGI und BENZ (1974), MC LAREN (1967), MILLER und TODD (1938). Bei HOLZER (1972), KERN et al. (1967), KULLANDER und SJÖBERG (1971), MC LAREN et al. (1974) u.a. bezieht sich die Definition auf ein Geburtsgewicht < 2500g. CHAMPION und THOMPSON (1951), MC VICAR und WILLOCKS (1968), RETSCH und WOLFF (1965) u.a. definieren Geburten vor der 37. Woche als Frühgeburten, LUDVIKSSON und SANDSTRÖM vor der 38. Woche.

Erschwert wird der Vergleich außerdem durch unterschiedliche Schwangerschafts- und geburtshilfliche Betreuung, Konusvolumen- und größe, Operationstechnik bzw. Operateur sowie den sozialen Hintergrund der Patientin (54).

In der vorliegenden Arbeit fand sich sowohl bei den untergewichtigen Neugeborenen < 2500g (17,2%) als auch bei den Neugeborenen vor der 37. Schwangerschaftswoche (16,6%) eine hochsignifikante Häufung ($p < 0,001$) von Frühgeburten gegenüber der Vergleichsgruppe (3,5% bzw. 1,4%) und den Patientinnen vor Konisation (0% bzw. 1%). Betrachtet man gesondert die 1. Geburt nach Konisation, so zeigt sich, daß Primiparae mit 31,9% signifikant häufiger ($p < 0,001$) vor der 37. Schwangerschaftswoche entbunden wurden als Multiparae mit 7,7%.

Bei 15 von 18 Patientinnen ging der Frühgeburt ein vorzeitiger Blasensprung voraus, 13 mal kündigten Frühgeburtssymptomatik und vorzeitiger Blasensprung eine Frühgeburt an. 9 von 18 Frühgeburten waren mit mütterlichen Begleitpathologica behaftet, darunter 3 Amnioninfektionssyndrome. Insgesamt wiesen im konisierten Kollektiv 30 von 112 Patientinnen (26,8%) 36 begleitende pathologische Faktoren auf. Dies entspricht der Häufigkeit in der Kontrollgruppe, wo sich 64 als pathologisch gewertete Faktoren auf 57 Patientinnen verteilten (24,5% der Kontrollgruppe). In der Kontrollgruppe fanden sich bei den 7 Frühgeburten 3 mal mütterliche Begleitpathologica. Bei den Arbeiterinnen war die Frühgeburtsrate am höchsten, mit 2 von 7 (28,6%) jedoch nicht sehr aussagekräftig. Facharbeiterinnen bzw. Angestellte und Hausfrauen folgten mit abnehmender Häufigkeit (19,6% bzw. 11,1%). Insgesamt waren diese Zahlen jedoch zu klein, um daraus einen Zusammenhang zwischen sozialem Status und Frühgeburtshäufigkeit ableiten zu können. FETTIG und KÜHN fanden 1963 in eigenen Untersuchungen (bei allerdings nur 8 Fällen) keine erhöhte Häufigkeit an Frühgeburten bei konisierten Frauen (0%).
Ähnlich niedrige Frühgeburtsraten wiesen die Kollektive von RETSCH und WOLFF (1965) mit 6,3% bei 16 Fällen, MC LAREN et al. (1974) mit 5,9% bei 51 Fällen, BULLER und JONES (1982) mit 4,4% bei 45 Fällen und KRISTENSEN (1985) mit 10,6% bei 85 Fällen auf. Diese Autoren stellten keinen Zusammenhang zwischen Konisation und Frühgeburt fest. Trotz einer Frühgeburtenrate von 16,9% bei 130 Fällen wies auch HOLZER (1972) einen Einfluß der Konisation auf den zervikalen Verschlußapparat zurück und machte bei 12 von 20 untersuchten Frühgeburten andere Faktoren für die Frühgeburten verantwortlich. Nur bei unmittelbar auf die Konisation folgenden Frühgeburten - ohne dazwischenliegende termingerechte Geburten - hält er einen Zusammenhang für denkbar.

KERN et al. (1967) hingegen erklärten eine erhöhte Frühgeburtenfrequenz von 24% in ihrem Kollektiv (n = 25) mit einer möglicherweise zu ausgedehnten Gewebsentnahme bei der Konisation und daraus resultierendem Stabilitätsverlust. JONES et al. (1979) bestätigten eine Zunahme der Frühgeburten sowohl für Frühgeborene vor der 37. Woche als auch für untergewichtige Neugeborene (18,2% bei 66 Fällen). Zu gleichen Resultaten kamen LEE (1977) und LEIMANN et al., die vor allem große Konushöhen und -volumina für die zahlreichen Frühgeburten bei konisierten Frauen verantwortlich machen. Eine Übersicht zeigt Tabelle 30. LEIMAN et al. (1980) untersuchten als erste Zusammenhänge zwischen Schwangerschaften nach Konisation und Konusgröße. Die Konisate (n = 77) wurden, wie vorher erwähnt, unterteilt in große (Höhe > 2 cm oder Volumen > 4 ccm) und kleine (Höhe < 2 cm oder Volumen < 4 ccm) Konisate. Dabei korrelieren große Konisate in signifikanter Häufigkeit mit Späteborten und Frühgeburten, während kleine Konisate überdurchschnittlich häufig zu Zervikalstenosen mit nachfolgender Sectio führen.

Die Autoren fordern eine internationale Standardisierung der Konisationen unter Einbeziehung der Konusgröße. Des weiteren empfehlen sie eine kolposkopisch kontrollierte Konisation mit minimaler Gewebsentnahme, insbesondere bei jungen Frauen mit CIN und noch bestehendem Kinderwunsch (29).

Bei der Untersuchung des Entbindungsmodus zeigte sich in vorliegender Arbeit ein signifikanter Anstieg ($p < 0,01$) der Schnittentbindungen nach Konisation (16,6% gegenüber 4,1% vor Konisation, bzw. 8,2% im Vergleichskollektiv). Die gegenüber den Multiparae (13,3%) leicht erhöhte Sectiorate bei den Primiparae (23,4%) war statistisch nicht signifikant ($p > 0,05$). Die Häufigkeit der Entbindungen durch Saugglocke oder Geburtszange blieb nach

Konisation etwa gleich (9,2% vor Konisation, 10,9%, im Vergleichskollektiv 6,9% nach Konisation). Bei den 21 Sectios der jeweils letzten vorliegenden 112 Schwangerschaften wurde als Indikation u.a. 5 mal Beckenendlage, sowie außerdem Frühgeburt (3 mal) und vorzeitiger Blasensprung (6 mal) genannt. 11 der 25 Sectioindikationen lassen sich in Zusammenhang mit der vorangegangenen Konisation bringen (Frühgeburten, vorzeitiger Blasensprung und Zervixdystokie).

Die Sectioraten verschiedener Autoren sind nur schwer miteinander vergleichbar, weil keine einheitliche Indikationsstellung besteht. WEBER und OBEL (1979) fanden keine Erhöhung der Sectiorate (19,5% bei 41 Fällen), stellten in Arbeiten anderer Autoren eher niedrigere Sectioraten als in den meisten Normalkollektiven fest. LEIMAN et al. (1980) wiesen, wie vorher angesprochen, auf das erhöhte Risiko der Stenosierung des Zervixkanals nach Konisation mit kleinem Konusvolumen (< 4 ccm) und kurzem Konisationskegel (< 2 cm) hin. Verzögerungen in der Eröffnungsperiode in Form einer Zervixdystokie nennt BURGHARDT (1961) in 4 von 5 Fällen als Sectioindikation. LEE (1977) beschreibt ebenfalls 3 Fälle, bei denen eine Zervixkonisation durch eine Zervixdystokie eine Sectio verursachte. In der vorliegenden Untersuchung konnte keine erhöhte Rate an Zervixdystokien (2 bei 21 Sectios) festgestellt werden.

JONES et al. (1979) fanden bei 2 von 4 Sectios die Indikation "Verdacht auf Komplikationen durch die Konisation" und erklärten hohe Sectioraten mit teilweise nicht gerechtfertigten Indikationen aufgrund eines "medical over-care". Tabelle 30 stellt die Ergebnisse einander gegenüber.

Tabelle 30: Frühgeburten und Sectios nach Konisation

Autor	Frühgeburten [a]		Sectios	
1. BANK 1960	1/31	(3,2%)		
2. BULLER 1982	2/45	(4,4%)		
3. BURGHARDT 1961	10/36	(27,8%)	5/36	(13,9%)
4. CHAMPION 1961	1/42	(2,4%)		
5. CROSSEN 1949				
6. FETTIG 1963	0/8	(0%)		
7. HOLZER 1972	22/130	(16,9%)	8/130	(6,2%)
8. JONES 1979	12/66	(18,2%)	7/66	(10,6%)
9. KERN 1967	6/25	(24,0%)	1/25	(4,0%)
10. KRISTENSEN 1985	9/85	(10,6%)		
11. KULLANDER 1971	6/50	(12,0%)		
12. LARSSON 1982	33/197	(16,8%)		
13. LEE 1978	9/74	(12,2%)		
14. LEIMAN 1980	13/67	(19,4%)	11/67	(16,4%)
15. LEMBERGER 1962	1/98	(1,0%)	3/98	(3,1%)
16. LITSCHGI 1974	1/9	(11,1%)	0/9	(0%)
17. LUDVIKSSON 1982	11/83	(13,2%)		
18. MC LAREN 1967	2/32	(6,3%)		
19. MC LAREN 1974	3/51	(5,9%)	4/51	(7,8%)
20. MC VICAR 1968	4/143	(2,8%)	8/143	(5,6%)
21. MILLER 1936	4/12	(33,3%)		
22. MYLLYNEN 1984	18/47	(38,3%)	12/47	(25,5%)
23. RETSCH 1965	1/16	(6,3%)		
24. TORNAI 1970			1/19	(5,3%)
25. TRNKA 1968			0/47	(0%)
26. WEBER 1979	5/41	(12,2%)	8/41	(19,5%)

a) Frühgeburt: Kindsgewicht < 2500g bei 2,3,7,9,11,13,14, 19,26;
< 37. Woche bei 4,8,10,12,20,23;
< 38. Woche bei 17;
keine Definition bei 1,6,15,16,18,21,22.

In dem untersuchten Tübinger Kollektiv konisierter Patientinnen fand sich kein Unterschied in der Dauer der Geburt gegenüber den Vergleichspatientinnen (5h 27' us. 5h 48'). Erwartungsgemäß war die Gesamtgeburtsdauer bei Primiparae mit 8h 18' nach Konisation länger als bei den Multiparae (4h 12' bei der 1. Geburt nach Konisation, 4h 52' bei weiteren Geburten). Die Werte entsprachen denen des Vergleichskollektivs (Primiparae: 8h 19', Multiparae: 4h 51').

Übereinstimmend mit LUDVIKSSON und SANDSTRÖM (1982) zeigten die konisierten Patientinnen, besonders die Primiparae, eine leicht verkürzte Austreibungsperiode. Eine Verkürzung der Gesamtgeburtsdauer stellten CHAMPION und THOMPSON (1951), BANK BARADLAI (1960) und FETTIG und KÜHN (1963) in ihren Untersuchungen fest. Keine Veränderung ergab sich hingegen bei HOLZER (1972), MC CANN et al. (1969), LEIMAN et al. (1980), LITSCHGI und BENZ (1974) und LEE (1977).
BULLER und JONES III (1982), JONES et al. (1979) und BURGHARDT (1961) beschrieben eine Verlängerung der Geburtsdauer.

Schlußfolgerung:
Insgesamt lassen sich aufgrund vorliegender Untersuchung nachteilige Auswirkungen der Zervixkonisation auf Schwangerschaft und Geburt, wie von den verschiedenen Autoren beschrieben, nicht zurückweisen. In der Schwangerschaft konisierter Frauen ist vermehrt mit Frühgeburtssymptomen und Zeichen einer Zervixinsuffizienz zu rechnen. Bei fast einem Drittel der untersuchten Patientinnen kam es zu einem vorzeitigen Blasensprung, und nahezu jede 5. Patientin mußte per sectionem entbunden werden.

Die Frühgeburtsrate steigt nach Konisation auf ca. 17%. Besonders nachdenklich muß die hohe Komplikationsrate bei den Primiparae stimmen. Zunehmend späterer Kinderwunsch und früheres Auftreten der CIN (3, 10, 15, 17, 33, 48, 56) zwingen zu besonders strenger Indikationsstellung zur Konisation, die auf CIS und CIN III eingegrenzt werden sollte. Die Konisation muß vor allem bei jungen kinderlosen Frauen mit noch ausstehendem Kinderwunsch sehr zurückhaltend eingesetzt und dabei möglichst schonend bei kleinem Konus durchgeführt werden.

5. Zusammenfassung

Im Zeitraum vom 1.1.1975 - 1.10.1985 wurden 112 Frauen mit Status nach Konisation in der Anamnese in der Universitäts-Frauenklinik Tübingen entbunden. In einer Fallkontrollstudie mit 224 Frauen als Kontrollgruppe, standardisiert nach Alter, Parität, Geburtenjahr und Sozialstatus, wurde der Einfluß der Konisation hinsichtlich Komplikationen in nachfolgenden Schwangerschaften und Geburten untersucht.

Die präoperative Frühabortrate war mit 14,3% signifikant höher als postoperativ mit 6,2% und im Vergleichskollektiv mit 7,4% ($p < 0,05$). Die Spätabortraten der verschiedenen Kollektive wichen nur geringfügig voneinander ab.

Mit 25,0% gegenüber 8,9% findet man im konisierten Kollektiv signifikant häufiger Patientinnen mit Frühgeburtssymptomatik ($p < 0,001$). 12,5% aller konisierten Mütter zeigten Zeichen einer Zervixinsuffizienz, die stationär behandelt werden mußte. In der Kontrollgruppe betrug dieser Anteil nur 1,3%. Der Unterschied ist statistisch hoch signifikant ($p < 0,001$). Ebenfalls signifikant ($p < 0,01$) vergrößert war der Anteil konisierter Patientinnen, die sich einer Cerclage zu unterziehen hatten (7,1% gegenüber 1,3% im Vergleichskollektiv).

Die Häufigkeit von Blutungen während der Schwangerschaft war nach Konisation nicht erhöht.

Bei den konisierten Patientinnen betrug die Frühgeburtsrate, d.h. Geburt vor der 37. Schwangerschaftswoche vor der Konisation 1,0%, was dem Wert von 1,4% in der Kontrollgruppe entspricht. Nach der Konisation ist ein hoch signifikanter Anstieg auf 16,6% festzustellen ($p < 0,001$).

Er spiegelt sich ebenfalls wider, wenn man die Frühgeburten zusätzlich nach Geburten zwischen der 30. und 34. Schwangerschaftswoche und nach Geburten vor der 30. Woche aufgliedert. Auch hinsichtlich des Kindsgewichts findet sich mit 17,2% nach Konisation ein signifikant erhöhter Anteil untergewichtiger Kinder (< 2500g) im Vergleich zur Kontrollgruppe ($p < 0,001$) mit 3,5% und den Geburten vor Konisation mit 1,0%. Primiparae sind häufiger betroffen als Multiparae. Bei der 1. Geburt nach Konisation ist dieser Unterschied mit 31,9% gegenüber 7,7% signifikant ($p < 0,001$).

Die Sectiorate steigt ebenfalls statistisch signifikant von 4,1% vor Konisation, bzw. 8,2% in der Vergleichsgruppe, auf 16,6% nach Konisation ($p < 0,025$ bzw. $p < 0,005$) an. Fast die Hälfte der Sectioindikationen lassen sich in Zusammenhang mit der vorangegangenen Konisation bringen. Primiparae waren hier nicht signifikant häufiger betroffen.

Bei den vaginalen Entbindungen wird nach Konisation kein erhöhtes Auftreten von Wehenschwächen gefunden, d.h. bei Patientinnen mit Konisation setzten spontane Wehen gleich häufig wie in der Kontrollgruppe ein.

Der Anteil der Geburten, die mit einem vorzeitigen Blasensprung beginnen, lag mit 32,1% nach Konisation etwa doppelt so hoch wie in der Vergleichsgruppe (15,6%). Dieser Unterschied ist ebenfalls statistisch signifikant ($p < 0,001$). Auch hier sind Primiparae mit 46,9% häufiger betroffen als Multiparae mit durchschnittlich 26,3% (statistisch signifikant mit $p < 0,05$).

Bei der Untersuchung der Geburtsdauer bestand der einzige Unterschied zwischen konisierten und nicht konisierten Patientinnen in einer leicht verkürzten Austreibungsperiode nach Konisation.

6. Literaturverzeichnis

1. ACOG Technical Bulletin (1984):Cervical Cytology: evaluation and management of abnormalities Number 81, October 1984

2. BANK BARADLAI, E. (1960): Die Wirkung der Zervixkonisation auf die Fertilität und auf die Gestationsvorgänge Gynaecologia 149, 26

3. BERNDT, H. und HENDEL, V. (1984): Zur Inzidienz an bösartigen Neubildungen der weiblichen Genitalorgane in der DDR Zbl. Gynäkol. 106, 145 - 151

4. BICKENBACH, W., KRONE, H.A. und JANS, W. (1960): Bericht über 430 Elektrokonisationen der Portio Zbl. Gynäkol. 82/II, 1292 - 1293

5. BOYD, J.R., ROYLE, D., FIDLER, H.K. and BOYES, D.A. (1963): Conservative management of in situ carcinoma of the cervix Am. J. Obstet. Gynecol. 85, 322 - 327

6. BULLER, R.E. and JONES III, H.W. (1982): Pregnancy following cervical conization Am. J. Obstet. Gynecol. 142, 506 - 512

7. BURGHARDT, E. (1961): Graviditäten nach Ringbiopsien, Konisationen und Portioamputationen Geburtsh. u. Frauenheilk. 21, 225 - 234

8. CHAMPION, P.K. and THOMPSON, N.J. (1951): Effect of conization of the cervix on subsequent pregnancy Am. J. Obstet. Gynecol. 62, 1321 - 1326

9. CROSSEN, R.J. (1949): Wide conization of the cervix
Am. J. Obstet. Gynecol. 57, 187

10. DIETL, J., BUCHHOLZ, F. und SEMM, K. (1981): Zur Epidemiologie und Diagnostik der Vor- und Frühformen des Kollumkarzinoms. Eine Analyse von 1194 Konisationen
Geburtsh. u. Frauenheilk. 41, 173 - 178

11. ECHTERMEYER, H. und ROSAM, W. (1965): Unsere Technik der Elektrokonisation der Portio und ihre Ergebnisse
Zbl. Gynäkol. 87, 1064 - 1070

12. FETTIG, O. (1963): Die Portio uteri nach diagnostischer Zervixkonisation
Zbl. Gynäkol. 85/II, 1607

13. FETTIG, O. und KÜHN, C. (1963): Konzeptionshäufigkeit, Schwangerschafts- und Geburtsverlauf nach Zervixkonisation
Geburtsh. u. Frauenheilk. 23, 517 - 527

14. GREINER, W. (1986): Indikation und perioperative Komplikationen der Zervixkonisation an der UFK Tübingen von 1970 - 1983
Med. Dissertation, Universität Tübingen
Publikation in Vorbereitung

15. GRÖNROOS, M., TYRKKÖ, J., JÄRVI, O. und RAURAMO, L. (1974): Experience of a continuing mass screening programme
Ann. Chir. Gynaecol. Fenn. 63, 470

16. GRÖNROOS, M., LIUKKO, P., KILKKU, P. and PUNNONEN, R. (1979): Pregnancy and delivery after conization of the cervix
Acta Obstet. Gynecol. Scand. 58, 477 - 480

17. GRÖNROOS, M., LIUKKO, P., PUNNONEN R. and RAURAMO L. (in Vorbereitung): Etiology of premalignant lesions in teenagers
Acta Obstet. Gynecol. Scand.

18. HITTMAIR, A. (1967): Erfahrungen mit der Elektrokonisation der Portio
Wien.- med.Wschr. 117, 855

19. HOLZER, E. (1972): Fertilität, Schwangerschafts- und Geburtsverlauf nach Konisation der Portio vaginalis uteri
Geburtsh. u. Frauenheilk. 32, 950 - 958

20. JONES, J.M., SWEETNAM, P. and HIBBARD, B.M. (1979): The outcome of pregnancy after cone biopsy of the cervix: A case-control study
Br.J. Obstet. Gynaecol. 86, 913 - 916

21. KERN, G. (1964): CIS-Vorstadien des Gebärmutterkrebses, Grundlagen und Praxis
Springer-Verlag, Berlin, Göttingen, Heidelberg
S. 139

22. KERN, G., ASLANI, A., KERN-BONTKE, E. und GRÄFIN ZU EULENBURG, H. (1967): Folgen der Zervixkonisation
Geburtsh. u. Frauenheilk. 27, 879 - 885

23. KRIMMENAU, R. (1958): Beitrag zur Technik der Konisation an der Portio uteri
Geburtsh. u. Frauenheilk. 18, 1471 - 1477

24. KRISTENSEN, G.B. (1985): The outcome of pregnancy and preterm delivery after conization of the cervix
Arch. Gynecol. 236, 127 - 130

25. KRUMHOLZ, B.S. and KNAPP, R.L. (1972): Colposcopic selection of biopsy sites
Obstet. Gynecol. 39/I, 22 - 26

26. KULLANDER, S. and SJÖBERG, N. (1971): Treatment of carcinoma in situ of the cervix uteri by conization
Acta Obstet. Gynecol. Scand. 50, 153 - 157

27. LARSSON, G., GRUNDSELL, H., GULLBERG, B. and SVENNERUD, S. (1982): Outcome of pregnancy after conization
Acta Obstet. Gynecol. Scand. 61, 461 - 466

28. LEE, N.H. (1977): The effect of cone biopsy on subsequent pregnancy outcome
Gynecol. Oncology 6, 1 - 6

29. LEIMAN, G., HARRISON, N.A. and RUBIN, A. (1980): Pregnancy following conization of the cervix. Complications related to cone size
Am. J. Obstet. Gynecol. 136, 14 - 18

30. LEMBERGER, F. (1962): Erfahrungen mit der Konisation in der Praxis
Zbl. Gynäkol. 84, 1465 - 1471

31. LEMBERGER, F. (1962): Schwangerschaften nach Operationen der Portio
Münch. Med. Wochenschr. 104, 1330 - 1332

32. LITSCHGI, M. und BENZ, J.J. (1974): Konisation und Fertilität
Fortschr. Med. 92, 1240 - 1242

33. LIUKKO, P., PUNNONEN, R. and GRÖNROOS, M. (1978): Carcinoma in situ cervicis uteri: Diagnosis, treatment and prognosis
Int. J.Gynaecol. Obstet. 15, 494 - 496

34. LUDVIKSSON, K. and SANDSTRÖM, B. (1982): Outcome of pregnancy after cone biopsy - a case-control study
Europ. J. Obstet. Gynec. Reprod. Biol. 14, 135 - 142

35. MC CANN, S.W., MICKAL, A. and CRAPANZANO, J.T. (1969): Sharp conization of the cervix. Observations of 501 consecutive patients.
Obstet. Gynecol. 33, 470

36. MC LAREN, H.C. (1967): Conservative management of cervical pre-cancer
J. Obstet. Gyneacol. Br. Commonw. 74, 487 - 492

37. MC LAREN, H.C., JORDAN, J.A., GLOVER, M. and ATTWOOD, M.E. (1974): Pregnancy after cone biopsy of the cervix
J. Obstet. Gynaecol. Br. Commonw. 81, 383 - 384

38. MC VICAR, J. and WILLOCKS, J. (1968): The effect of diathermy conization of the cervix on subsequent fertility, pregnancy and delivery
J. Obstet. Gynaecol. Brit. Commonw. 75, 355 - 356

39. MEYBERG, J. (1962): Konisation der Zervix uteri bei 120 Frauen
Geburtsh. u. Frauenheilk. 22, 243 - 250

40. MILLER, N.F. and TODD, O.E. (1938): Conization of the cervix
Surg. Gynecol. Obstet. 67, 265

41. MYLLYNEN, L. and KARJALAINEN, O. (1984): Pregnancy outcome after combined amputation and conization of the uterine cervix
Ann. Chir. Gynaecol. 73, 345 - 349

42. RETSCH, H.H. und WOLFF, L. (1965): Die therapeutische Elektrokonisation bei Frauen im fertilen Alter
Geburtsh. u. Frauenheilk. 25, 253 - 260

43. RYAMS, M.N. (1928): A new instrument for excision of the diseased endocervix with surgical diathermy
NY State Med. 28, 646

44. SCHMIDT-MATTHIESEN, H. (1982): Gynäkologie und Geburtshilfe
F.K. Schattauer Verlag Stuttgart - New York

45. SCHULMANN, H. und FERGUSON, J.H. (1964): Konisation der Zervix
Geburtsh. u. Frauenheilk. 24, 257

46. SEIGER, H.W. (1959): Coning of the uterine cervix a new technic with fewer complications
Bd. ü. d. ges. Gynäkol. Geburtsh. 67, 35

47. SHINGLETON, H.M., GORE, H. and AUSTIN, J.M. (1976): Outpatient evaluation of patients with atypical Papanicolaou smears: Contribution of endocervical curretage Am. J. Obstet. Gynecol. 126/I, 122 - 128

48. SOUTTER, W.P., BROUGH, A.K. and MONAGHAN, J.M. (1984): Cervical screening for younger women The Lancet, Sept. 29, 1984

49. STAFL, A. and MATTINGLY, R.F. (1973): Colposcopic diagnosis of cervical neoplasia Obstet. Gynecol. 41 (2), 168 - 176

50. TORNAI, I. und KLACSMANN, L. (1970): Fruchtbarkeitsproblem nach Kollumrehabilitierung Zbl. Gynäk. 92, 1499 - 1503

51. TOVELL, H.M.M., BANOGAN, P. and NASH, A.D. (1976): Cytology and colposcopy in the diagnosis and management of preclinical carcinoma of the cervix uteri - a learning experience Am. J. Obstet. Gynecol. 124 (8), 924 - 934

52. TREDWAY, D.R., TOWNSEND, D.E. and HOULAND, D.N. (1972): Colposcopy and cryosurgery in cervical intraepithelial neoplasia Am. J. Obstet. Gynecol. 114 (8), 1020 - 1024

53. TRNKA, V., SKODA, V. and NOVOTNA, J. (1968): Der Einfluß der Amputation und der Konisation der Portio vaginalis uteri auf die Fertilität und den Schwangerschaftsverlauf Geburtsh. u. Frauenheilk. 28, 1011 - 1014

54. WEBER, T. and OBEL, E. (1979): Pregnancy complications following conization of the uterine cervix (I) + (II)
Acta Obstet. Gynecol. Scand. 58, 259 - 263, 347 - 351

55. WOLF, W., BALTZER, J., SCHEKATZ, E. und LOHE, K.J. (1975): Die Rezidiv-Frage des Carcinoma in situ der Zervix
Geburtsh. u. Frauenheilk. 35, 37 - 39

56. WOLFENDALE, M.R., KING, S. and USHERWOOD, M. (1983): Abnormal cervical smears: Are we in for an epidemy?
Brit. Med. J. 287, 526 - 528

Herrn Prof. Dr. A.E. Schindler danke ich herzlich
für die Überlassung des Themas und die Betreuung
bei der Durchführung der Arbeit.
Mein besonderer Dank gebührt Frau Dr. E.M. Donath
für ihre Hilfsbereitschaft und ihren ständigen
Einsatz.

Abstract

Axel Eberle

"Schwangerschafts- und Geburtsverläufe nach vorangegangener Konisation"

Im Zeitraum vom 1.1.1975 - 1.10.1985 wurden 112 Frauen mit Status nach Konisation in der Anamnese entbunden. In einer Fallkontrollstudie mit 224 Frauen als Kontrollgruppe, standardisiert nach Alter, Parität, Geburtenjahr und Sozialstatus, wurde der Einfluß der Konisation hinsichtlich Komplikationen in nachfolgenden Schwangerschaften und Geburten untersucht.
Frühgeburtssymptomatik und Zeichen der Zervixinsuffizienz waren mit 25% bzw. 12,5% signifikant häufiger als in der Kontrollgruppe (8,9% bzw. 1,3%).
Die Frühgeburtenrate war bei Geburten nach Konisation mit 16,6% signifikant erhöht gegenüber 1% bei Geburten derselben Frauen vor Konisation, bzw. 1,4% bei Geburten in der Kontrollgruppe. Die Sektiorate stieg ebenfalls statistisch signifikant von 4,1% vor Konisation, bzw. 8,2% bei den Kontrollen auf 16,6% nach Konisation an.
Die Rate an vorzeitigen Blasensprüngen war im konisierten Kollektiv mit 32,1% signifikant erhöht gegenüber 15,6% in der Vergleichsgruppe.

Lebenslauf

Am 17. September 1960 wurde ich, Axel Michael Eberle, als Sohn des Versicherungskaufmanns Dr. Heinz-Helmut Eberle und seiner Ehefrau Marlies Eberle, geb. Bührlen, in Stuttgart geboren.

Von 1967 — 1971 besuchte ich die Grundschule in Stuttgart-Degerloch, von 1971 — 1980 das Wilhelms-Gymnasium in Stuttgart-Degerloch. Dort legte ich im Juni 1980 mein Abitur ab.

Im Wintersemester 1980/81 begann ich das Studium der Humanmedizin in Tübingen. Im August 1982 bestand ich das Physikum. Im August 1983 legte ich den 1. Teil, im August 1985 den 2. Teil der ärztlichen Prüfung ab, am 12. November 1986 den Dritten Abschnitt der Ärztlichen Prüfung an der Universität Tübingen.

Im Anschluß daran absolvierte ich das Praktische Jahr in der Hautklinik Bad Cannstatt und im Katharinenhospital Stuttgart.

Druck Köhler Tübingen